

日 本 国 特 許 庁

23.08.2004

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出、願 年 月 日
Date of Application: 2003年 8月22日

出 願 番 号
Application Number: PCT/JP03/10664

出 願 人
Applicant (s): YKK株式会社
姿 知成
永安 孝志
佐藤 禎晃
鈴木 祐吾

REC'D 07 OCT 2004

WIPO

PCT

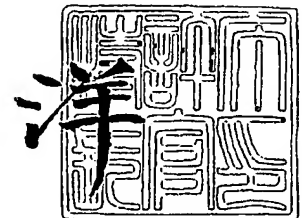
Best Available Copy

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/JP03/10664
0-2	国際出願日	22.08.03
0-3	(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.04.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	N03079-PCT
I	発明の名称	ファスナー及び同ファスナーを被着した被着体
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	YKK株式会社
II-4en	Name	YKK CORPORATION
II-5ja	あて名:	101-8642 日本国 東京都 千代田区 神田和泉町1番地
II-5en	Address:	1, Kanda Izumi-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101-8642 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-5610-8087
II-9	ファクシミリ番号	03-5610-8089
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名 (姓名)	姿 知成
III-1-4en	Name (LAST, First)	SUGATA, Tomonari
III-1-5ja	あて名:	938-0044 日本国 富山県 黒部市 荒町431-4
III-1-5en	Address:	431-4, Aramachi Kurobe-shi, Toyama 938-0044 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4j a	氏名(姓名)	永安 孝志
III-2-4e n	Name (LAST, First)	NAGAYASU, Takashi
III-2-5j a	あて名:	936-0053 日本国 富山県 滑川市 上小泉 2 5 5 2 - 4
III-2-5e n	Address:	2552-4 Kamikoizumi Namerikawa-shi, Toyama 936-0053 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4j a	氏名(姓名)	佐藤 禎晃
III-3-4e n	Name (LAST, First)	SATO, Yoshiaki
III-3-5j a	あて名:	938-0031 日本国 富山県 黒部市 三日市 4 0 2 1
III-3-5e n	Address:	4021 Mikkaichi Kurobe-shi, Toyama 938-0031 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4j a	氏名(姓名)	鈴木 祐吾
III-4-4e n	Name (LAST, First)	SUZUKI, Yugo
III-4-5j a	あて名:	936-0007 日本国 富山県 滑川市 荒俣 3 5 2
III-4-5e n	Address:	352 Aramata Namerikawa-shi, Toyama 936-0007 Japan
III-4-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-4-7	住所(国名)	日本国 JP

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	野口 武男
IV-1-1en	Name (LAST, First)	NOGUCHI, Takeo
IV-1-2ja	あて名:	101-0063 日本国 東京都 千代田区 神田淡路町2丁目10番14号 ばんだいビル むつみ国際特許事務所
IV-1-2en	Address:	Mutsumi Int. Patent Bureau Bandai Bld. 10-14, Kandaawajicho 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 101-0063 Japan
IV-1-3	電話番号	03-5256-0161
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-5256-0145
IV-1-5	電子メール	IZB02401@niftyserve.or.jp
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	塩澤 克利
IV-2-1en	Name(s)	SHIOZAWA, Katsutoshi
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN <u>YU</u> ZA ZM ZW <u>CS</u>

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2003年08月22日 (22. 08. 2003) 金曜日 13時57分07秒

N03079-PCT

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て (米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書 (申立てを含む)	5	-
IX-2	明細書	44	-
IX-3	請求の範囲	8	-
IX-4	要約	1	EZABST00.TXT
IX-5	図面	42	-
IX-7	合計	100	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-11	包括委任状の写し	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フルキップディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を添付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	3	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	野口 武男	
X-2	提出者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)	塩澤 克利	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年08月22日（22. 08. 2003）金曜日 13時57分07秒

N03079-PCT

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	22.08.03
10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明 細 書

ファスナー及び同ファスナーを被着した被着体

5 技術分野

この本願発明は、例えばスライドファスナー、面ファスナー、テープ付きスナップファスナー、係合条片を有するレール状ファスナー、バックル、コードストッパ、ベルトアジャスター、ナスカン、スナップボタンなどの各種ファスナーに係わり、特に、狭小領域及び広範囲領域における製品管理機能或いは各種セキュリティ機能を奏することのできる無線 I C チップ、又は無線 I C チップと送受信用アンテナを内蔵した各種ファスナー及び同ファスナーを被着した被着体に関するものである。

背景技術

15 近年、無線通信方式によってデータ通信を行う非接触型 I D タグを生産段階で商品に内蔵させ、商品の生産から物流、販売等にいたるトータルの商品管理を行うことや、商品の紛失防止、盗難防止、偽造防止などが行われている。また、I D タグを衣服に装着して痴呆症患者の徘徊防止等に利用することなどが提案されてきている。

20 一般に非接触型 I D タグは、データ処理を行う C P U やメモリ、信号の変調・増幅部等を有する無線 I C チップとその送受信アンテナとにより構成されている。無線 I C チップの電源としては、外部の読取装置から受信した電磁波で起電力を発生させ、発生した起電力を無線 I C チップの電源として用いる形式と無線 I C チップ用の電源電池を備えている形式とが用いられている。

無線 I C チップのメモリに格納されているデータを外部の読取装置に

よって読取るにあたって、電源電池を備えていない形式のものにおいては、IDタグ内に内蔵した受信アンテナに読取装置からの制御信号を受信する機能と共にコイルとしての機能も持たせている。外部の読取装置から送信した電磁波によって、受信アンテナであるコイルに起電力を発生させ、同起電力でもって無線ICチップの動作を行わせている。電源電池を備えたものでは、受信アンテナによる起電力を発生させず、電源電池によって無線ICチップを動作させている。

無線ICチップが動作可能状態にあると、読取装置からの制御信号に基づいて無線ICチップ内のメモリから必要なデータを取り出して、同データを応答データとして送信アンテナから読取装置に応答送信することができる。応答送信された信号は読取装置の受信アンテナで受信され、読取装置の制御部において応答データの解析が行われる。この応答データは無線ICチップ内に格納されていたデータとして読取装置内に一時格納されたのち、パソコンなどの制御機器へと送信される。

また、読取装置から送信された制御信号に基づいて、無線ICチップ内のメモリに格納されるデータの更新あるいは書き換え等を行うことも無線ICチップの性能によって可能である。無線ICチップ内のメモリからのデータの読み出し、データの書き込みにあたっては、各種セキュリティ手段を講じておくことができる。

この種のIDタグを内蔵したスライドファスナー用引手の一例が、例えば特開2002-125721号公報に開示されている。同公報に開示されたスライドファスナーの引手は、図51に示すように金属製や合成樹脂、皮革、厚布等の軟質材製の引手本体51内にICチップ54とコイルアンテナ53とを埋め込んでおり、コイルアンテナ53とICチップ54とは細いガラス管55内に封入されている。

引手本体51を金属材料により構成する場合は、同引手本体51にガ

ラス管 5 5 の埋込孔 5 2 が形成されるとともに、同埋込孔 5 2 の壁面に内外に連通する送受信用スリット 5 6 が形成され、同送受信用スリット 5 6 の部位に配したコイルアンテナ 5 3 と外部に配した読取装置との間で信号の送受信が行えるように構成されている。コイルアンテナ 5 3 と
5 ICチップ 5 4 とを封入したガラス管 5 5 が前記埋込孔 5 2 内に挿入したのち、同埋込孔 5 2 の開口端をエポキシ樹脂によって密閉し、コイルアンテナ 5 3 と ICチップ 5 4 とからなる IDタグが埋設した引手本体 5 1 が形成されている。

また、前記引手本体 5 1 を合成樹脂材により構成する場合は、同引手
10 本体 5 1 が電磁透過性をもつ合成樹脂材料から構成される。ガラス管 5 5 中に封入された IDタグは、上記金属製の引手本体と同様に、前記エポキシ樹脂によって前記埋込孔 5 2 内に封入され、IDタグを埋設した引手本体 5 1 が形成されている。

更にまた、前記引手本体 5 1 を皮革材や布材により構成する場合は、
15 ガラス管 5 5 を挿入する埋込空間が引手本体 5 1 に形成されている。ガラス管 5 5 中に封入されたコイルアンテナ 5 3 と ICチップ 5 4 とからなる IDタグは、送受信用の長孔を有する金属管によって被覆して補強されている。補強された IDタグは前記埋込空間内に隠蔽して収納されている。

一方、前記 IDタグを埋設一体化した衣服用ボタンの一例が、例えば
20 特開 2 0 0 2 - 4 2 1 0 0 号公報に開示されている。同公報に開示された衣服用ボタンは図 5 2 に示すように、電磁透過性を有する硬質樹脂製のボタン本体 6 2 により構成されている。ボタン本体 6 2 の表面にはリング状の凹所 6 4 が形成され、その裏面にはボタンを衣服等に縫い止める縫止脚 6 1 が一体に突設されている。
25

図 5 3 に示すように凹所 6 4 の中心部には無線 ICチップ 6 6 が配さ

れるとともに、同無線 I C チップ 6 6 に電氣的に接続されたらせん状コ
イルアンテナ 6 5 が前記凹所 6 4 内で周回するように配されている。こ
の無線 I C チップ 6 6 とコイルアンテナ 6 5 とからなる I D タグが前記
凹所 6 4 内に配されたのち、同凹所 6 4 内にエポキシ樹脂 6 7 が流し込
まれて固化され、コイルアンテナ 6 5 と無線 I C チップ 6 6 とからなる
I D タグは密封防水処理され、I D タグを内蔵したボタンが形成されて
いる。

特開 2 0 0 2 - 1 2 5 7 2 1 号公報に開示された引手本体に I D タグ
を埋設するためには、I D タグをガラス管内に封入しなければならな
かった。しかも、引手本体 5 1 に衝撃が加わったときや送受信用スリット
5 6 から露呈しているガラス管 5 5 に障害物等が衝突したときなどに、
ガラス管 5 5 が破損してしまうことがあり、破損したガラス片が送受信
信用スリット 5 6 から飛散してしまう危険性があった。

特開 2 0 0 2 - 4 2 1 0 0 号公報に開示されているボタンでは、衣服
等に縫い止めることによって初めてボタンを取付けることができるため
、I D タグを内蔵したボタンの使用用途に制限が加えられていた。また
、ボタンにアンテナを内蔵させているため、アンテナの長さにも制限が
あり、広範囲において I D タグとの間で信号の接受を行うことができな
かった。

特に、スライドファスナーなどのファスナーの用途は拡大されており
、カバンやバックから衣料品に至るまで幅広く使用されてきており、そ
の使用形態も種々にわたっている。このため、これらのものに使用され
ているファスナーに対して、ガラス管を用いることなく、しかもボタン
以外のファスナーに対しても使い易い形で I D タグを設けることが望ま
れていた。更に、上述の従来例のものでは、無線 I C チップに記憶した
データを外部の読取装置で読み取ることができるのは、I D タグと読取

装置間の距離が短い狭小領域内でのみデータの読取が可能であった。このため、IDタグを広範囲領域においても使用することができる技術の開発が望まれていた。

5 また、衣類やカバン等の商品にIDタグを取り付けた場合、個々の商品毎にIDタグを別途取り付けることは人手と時間とを必要とする。この場合には、部品メーカー側とアパレルメーカー側とは独立して生産から販売に至る管理を別個に行わざるを得ず、商品の生産から物流、販売等のトータル的な商品管理を行うことはできないという問題があった。

10 更に、製品が顧客に手渡った後の真贋判定においては、無線ICチップは読取装置側から信号に応じて発信すればよく、無線ICチップからの電波到達距離を必要としないが、製造や販売段階での物流管理においては、無線ICチップから発信された電波が所定範囲内に亘って安定した状態で読取装置により受信されることが望まれている。

15 更にまた、無線ICチップには電源を内蔵したアクティブタイプと電源を内蔵していないパッシブタイプとがあるが、アクティブタイプでは電池の寿命により数年で無線ICチップからの発信機能を失ってしまう問題や、パッシブタイプでは無線ICチップからの電波到達距離を長くすることに技術的難易度が高く、コスト高となったり、無線ICチップが大型化してファスナーに取り付けることが困難となったりする問題が
20 あった。

本願発明は、これらの問題を解決するためになされたものである。スライドファスナーなどのファスナーを製造販売する部品メーカーにおいて、IDタグを個々のファスナーに取り付けておけば、同IDタグを取り付けたファスナーを被着体としての商品に取り付けるだけで、ファスナーの商品管理と合わせて商品についてのトータル的な商品管理を行う
25 ことができるようになる。このため、本願発明ではスライドファスナー

などのファスナーについてその生産段階において無線ＩＣチップ、又は無線ＩＣチップとアンテナを装着させておくことにより上述した問題の解決を図ることにある。

5 また、無線ＩＣチップを取り付けたファスナーを被着した被着体にアンテナを取り付けることにより、広範囲領域においても使用することができることになる。更に、ファスナーに取り付けた無線ＩＣチップにアクティブタイプとパッシブタイプ双方の機能を併せ持たせ、電源によつて少なくとも数年は有電起動機能を備えさせることで、製造や販売段階での無線ＩＣチップからの電波が所定範囲内に亘って安定した状態で読
10 取装置により受信することができるようになり、電源の寿命後には読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持させることができるようにする。

しかも、アクティブタイプの無線ＩＣチップとパッシブタイプの無線
15 ＩＣチップとをファスナーに取り付け、双方の無線ＩＣチップを同期させて、あるいは一方のみの無線ＩＣチップを選択的に作動させることができるようにする。アクティブタイプの無線ＩＣチップにより電池の寿命が尽きるまでは、無線ＩＣチップから所定範囲にわたって電波を安定して発信することができ、電池の寿命後は、パッシブタイプの無線ＩＣ
チップによって、読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持さ
20 せることができるようにする。

発明の開示

前記の目的を達成するため、この発明の第１の基本的な構成は、固着手段が取り付けられ、被着体に被着されるテープを有するファスナーで
25 あって、前記ファスナーに取り付けた無線ＩＣチップと、前記テープの長手方向に連続して配した前記無線ＩＣチップのアンテナ又は信号線と

を有してなることを特徴とするファスナーにある。

この発明におけるファスナーとしては、固着手段が取り付けられ、被着体に被着されるテープを有するファスナーであり、スライドファスナー、係合条片を有するレール状ファスナー、スナップボタンファスナー、面ファスナーなどである。

本願発明においては、ファスナーが無線 I C チップと、前記テープの長手方向に沿って連続して延びた状態に配した前記無線 I C チップのアンテナとを有しているので、無線 I C チップと読取装置との距離が長くなってもデータの送受信を行うことができるようになる。また、信号線によって各種センサ等と無線 I C チップとを接続させることができる。

長手方向に沿って連続して延びた状態のアンテナ又は信号線の構成としては、テープの長手方向に直線状に配した構成とすることも、テープの長手方向と交差する方向にジグザグ状に曲げながらテープの長手方向に沿って延ばした構成、螺旋状でテープの長手方向に沿って延ばした構成等を用いることができる。

ファスナーのテープにアンテナを配したことによりアンテナ長を長くすることが可能となり、ループ状としたアンテナから発生する起電力を大きくすることができると共に無線 I C チップと読取装置間での送受信距離を大きくすることが可能となる。

無線 I C チップに記憶されたデータを読取装置により読み出すことにより、真正に製造されたファスナーなのか贋造品として製造されたファスナーなのか、あるいは無線 I C チップを被着した被着体が真正に製造された被着体なのか贋造品として製造された被着体なのかを簡単に識別することができる。また、無線 I C チップを取り付けたファスナーや被着体の商品管理等も行うことができる。

無線 I C チップに備えたメモリとしては、データの書き換えが可能な

メモリ、データの書き換えができないメモリ或いはデータの書き込みやプログラムを記憶させることのできるメモリ等を用いることができる。

無線 I C チップを被着体に被着されるテープの部位に取り付けることによって、無線 I C チップを取り付けたファスナーが被着体に被着されると、無線 I C チップは被着体によって被覆された状態となり、外からは無線 I C チップが被着体に取り付けられていることが判別できない状態となる。外からは無線 I C チップの存在が確認できないにもかかわらず、無線 I C チップに記憶されたデータあるいは新たに記憶させたデータを用いることが可能となり、被着体の真贋を識別することや被着体の商品管理等を行うことができるようになる。しかも、被着体に無線 I C チップを別途取り付ける作業を行うことなく、無線 I C チップを被着体から外部に露出させずに簡単に取り付けることができるようになる。

読取装置と無線 I C チップとは、無線 IC チップに接続したアンテナを介して行うことができる。アンテナはテープの長さ方向に連続して延びた状態に配した構成に形成することもできれば、無線 I C チップと一体的に構成してファスナーのテープに取り付けることも、ファスナーにおけるテープを利用して同テープ上にアンテナを配置することもできる。ファスナーのテープを利用する場合には、同テープを構成している織糸あるいは編糸に導電性繊維材を用いることで配線することができる。同導電性繊維材は、アンテナとして使用する以外に、例えばセンサと無線 I C チップとを接続する信号線として使用することもできる。

導電性繊維材の配線としては、同導電性繊維材から複数数本の配線を行い各配線の一端を無線 I C チップに接続し、他端を開放した状態として前記テープに織り込み或いは編み込みを行うことで構成とすることができる。また、同導電性繊維材の両端を無線 I C チップに接続し、両端を無線 I C チップに接続した導電性繊維材の中間部をループ状となるよ

うに前記テープに織り込み或いは編み込みを行うことで構成することもできる。更には、一端を無線 I C チップに接続した少なくとも 2 本の導電性繊維材の他端をそれぞれ開放した状態に配し、開放した他端同士を適宜の手段で接続してループ状に形成することもできる。

- 5 導電性材をファスナーのテープに貼付、接着、溶着あるいは埋め込むことでアンテナとして配線とすることができる。この場合においても、導電性材の一端を無線 I C チップに接続し、他端を開放した状態としてアンテナとして形成することも、導電性材の両端を無線 I C チップに接続し、同導電性材の中間部をループ状となるように形成することもできる。
- 10 2 本の導電性材の一端を無線 I C チップに接続し、他端同士を適宜の手段で接続してループ状のアンテナに形成することもできる。

ファスナーがスライドファスナーである場合には、芯紐を構成する少なくとも一部の繊維に導電性繊維材を用いて同導電性繊維材と無線 I C チップとを接続することでアンテナ又は信号線として構成することができる。少なくとも 2 本の導電性繊維材を用い、同導電性繊維材の端部同士を連結すると共に中間部においては少なくとも 2 本の導電性繊維材が短絡しないように芯紐内に配設し、端部同士が連結されていない方の端部を無線 I C チップに接続することでループ状のアンテナを形成することも可能となる。

- 20 或いは、芯紐に配した導電性繊維材の一端を無線 I C チップに接続し、同導電性繊維材の他端と、ファスナーテープに織成又は編成し一端を前記無線 I C チップと電氣的に接続した導電性繊維材との端部同士を接続することでループ状のアンテナを形成することができる。また、ファスナーテープに貼付、接着、溶着あるいは埋め込んだ導電性材の一端を
- 25 前記無線 I C チップに接続し、同導電性材の他端と芯紐に配した導電性繊維材の他端とを適宜の手段で接続してループ状に形成することもでき

る。

更にまた、スライドファスナーにおける連続状のファスナーエレメントを導電性樹脂モノフィラメントをコイル状やジグザグ状に曲げて形成し、同ファスナーエレメントと無線 I C チップとを接続することで無線 I C チップのアンテナ又は信号線として機能させることができる。

ファスナーエレメントをアンテナとして機能させる場合において、ファスナーエレメントの一端を開放状態のままとすることも、上記したように導電性繊維材や導電性材を用いてループ状に形成することもできる。また、ファスナーエレメントをアンテナとして機能させる場合において、芯紐の少なくとも一部の繊維を導電性繊維材とすることで芯紐の導電性繊維材を磁芯部材としての機能をもたせることもできる。

無線 I C チップに電源電池が接続されていない場合には、少なくとも受信アンテナをループ状に形成し、ループ部を用いて起電力を発生させることが必要である。

この発明の第 2 の基本的な構成は、固着手段が取り付けられ、被着体に被着されるテープを有するファスナーであって、同テープにおける前記被着体で被覆される部位に無線 I C チップが取り付けられてなることを特徴とするファスナーにある。

この発明における構成は、被着体で被覆されるテープの部位に無線 I C チップが取り付けられてなる点を除いて第 1 の基本的な構成同じ構成とすることができる。そのため、上述した第 1 の基本的な構成から奏することのできる各種効果や第 1 の基本的な構成を構成することのできる構成は、第 2 の基本的構成のものにおいても同様に構成したり同様に奏することができるものである。

この発明におけるファスナーとしては、ファスナーが取り付けられ、被着体に被着されるテープを有するファスナーであり、スライドファス

ナー、係合条片を有するレール状ファスナー、スナップボタンファスナー、面ファスナーなどである。被着体に被着されるテープの部位に無線 I C チップを取り付けているので、ファスナー単体においては無線 I C チップと読取装置との間でデータの送受信を行うことができる。

- 5 このため、真正に製造された固定具なのか贋造品として製造された固定具なのかを無線 I C チップに記憶されたデータを読取装置により読み出すことで簡単に識別することができる。また、無線 I C チップを取り付けた固定具の商品管理等も行うことができる。

- 10 無線 I C チップに備えたメモリとしては、データの書き換えが可能なメモリ、データの書き換えができないメモリ或いはデータの書き込みやプログラムを記憶させることのできるメモリ等を用いることができる。

- 15 無線 I C チップを取り付けた固定具が被着体に被着されると、無線 I C チップは被着体によって被覆された状態となり、外からは無線 I C チップが被着体に取り付けられていることが判別できない状態となる。外からは無線 I C チップの存在が確認できないにもかかわらず、無線 I C チップに記憶されたデータあるいは新たに記憶させたデータを用いることが可能となり、被着体の真贋を識別することや被着体の商品管理等を行うことができるようになる。しかも、被着体に無線 I C チップを別途取り付ける作業を行うことなく、無線 I C チップを被着体から外部に露
20 出させずに簡単に取り付けることができるようになる。

- 25 読取装置と無線 I C チップとは、無線 I C チップに接続したアンテナを介して行うことができる。アンテナは無線 I C チップと一体的に構成してファスナーのテープに取り付けることも、ファスナーにおけるテープを利用して同テープ上にアンテナを配置することができる。ファスナーのテープを利用する場合には、同テープを構成している織糸あるいは編糸に導電性繊維材を用いることで配線することができる。同導電性織

維材は、例えばセンサと無線 I C チップとを接続する信号線として使用することもできる。

導電性繊維材の配線としては、同導電性繊維材から複数本の配線を行い各配線の一端を無線 I C チップに接続し、他端を開放した状態として前記テープに織り込み或いは編み込みを行うことで構成とすることができる。また、同導電性繊維材の両端を無線 I C チップに接続し、両端を無線 I C チップに接続した導電性繊維材の中間部をループ状となるように前記テープに織り込み或いは編み込みを行うことで構成することもできる。更には、一端を無線 I C チップに接続した少なくとも 2 本の導電性繊維材の他端をそれぞれ開放した状態に配し、開放した他端同士を適宜の手段で接続してループ状に形成することもできる。

或いは、導電性材をファスナーのテープに貼付、接着、溶着あるいは埋め込むことで無線 I C チップと接続した配線とすることができる。この場合においても、導電性材の一端を無線 I C チップに接続し、他端を開放した状態としてアンテナや信号線等として形成することも、導電性材の両端を無線 I C チップに接続し、同導電性材の中間部をループ状となるように形成することもできる。2 本の導電性材の一端を無線 I C チップに接続し、他端同士を適宜の手段で接続してループ状のアンテナに形成することもできる。

ファスナーがスライドファスナーである場合には、芯紐を構成する少なくとも一部の繊維に導電性繊維材を用いて同導電性繊維材と無線 I C チップとを接続することでアンテナや信号線等として構成とすることができる。少なくとも 2 本の導電性繊維材を用い、同導電性繊維材の端部同士を連結すると共に中間部においては少なくとも 2 本の導電性繊維材が短絡しないように芯紐内に配設し、端部同士が連結されていない方の端部を無線 I C チップに接続することでループ状のアンテナを形成

することも可能となる。

或いは、芯紐に配した導電性繊維材の一端を無線 I C チップに接続し、同導電性繊維材の他端と、ファスナーテープに織成又は編成し一端を前記無線 I C チップと電氣的に接続した導電性繊維材との端部同士を接続することでループ状のアンテナを形成することができる。また、ファスナーテープに貼付、接着、溶着あるいは埋め込んだ導電性材の一端を前記無線 I C チップに接続し、同導電性材の他端と芯紐に配した導電性繊維材の他端とを適宜の手段で接続してループ状に形成することもできる。

更にまた、スライドファスナーにおける連続状のファスナーエレメントを導電性樹脂モノフィラメントをコイル状やジグザグ状に曲げて形成し、同ファスナーエレメントと無線 I C チップとを接続することで無線 I C チップのアンテナとして機能させることができる。

ファスナーエレメントをアンテナとして機能させる場合において、ファスナーエレメントの一端を開放状態のままとすることも、上記したように導電性繊維材や導電性材を用いてループ状に形成することもできる。また、ファスナーエレメントをアンテナとして機能させる場合において、芯紐の少なくとも一部の繊維を導電性繊維材とすることで芯紐の導電性繊維材を磁芯部材としての機能をもたせることもできる。

無線 I C チップに電源電池が接続されていない場合には、少なくとも受信アンテナをループ状に形成し、ループ部を用いて起電力を発生させることが必要である。

本願発明では、ファスナーのテープにアンテナを配したことによりアンテナ長を長くすることが可能となり、ループ状のアンテナから発生する起電力を大きくすることができると共に無線 I C チップと読取装置間での送受信距離を大きくすることが可能となる。

ファスナーのテープに無線 I C チップの電源電池が取り付けられている場合には、受信アンテナをループ状に形成することは必ずしも必要とはしないが、ループ状に形成した送受信アンテナを用いることもできる。

5 本願発明の第 3 の基本的構成は、被着体に被着されるファスナーテープを有するスライドファスナーであって、同ファスナーテープにおける止部の近傍に無線 I C チップが取り付けられてなることを特徴とするファスナーにある。ファスナーとしては、スライドファスナー、係合条片を有するレール状ファスナー、スナップボタンファスナー、面ファスナーなどである。

10 この発明における構成は、上記第 1、第 2 の基本的な構成と無線 I C チップをファスナーのテープに取り付けた部位を限定した点とファスナーがスライドファスナーに限定した点を除いて他の構成は同じ構成となっている。そのため、上述した第 1 及び第 2 の基本的な構成から奏することのできる各種効果は、第 3 の基本的構成のものにおいても同様に奏することができるものである。

15 第 3 の基本的構成のものでは、ファスナーテープの止部近傍に無線 I C チップを配しているので、無線 I C チップの取り付け位置を特定することができ、読取装置で無線 I C チップに格納されているデータを読み取るときでも、或いは無線 I C チップに新たなデータを書き込むときでも無線 I C チップと読取装置との位置関係を簡単に設定することができるようになる。

20 しかも、ファスナーテープの止部近傍は補強テープにより補強されているので補強テープとファスナーテープ間に無線 I C チップやアンテナを配置するだけで、簡単に無線 I C チップやアンテナをファスナーテープに取り付けることができるようになる。また、補強テープによって無

線 I C チップやアンテナがファスナーテープから外れたりするのを防止
することができ、外部からの衝撃、障害物との衝突等によって無線 I C
チップやアンテナが破損するのを防止することができるようになる。な
お、無線 I C チップやアンテナを補強テープ上に配することもできる。

- 5 第 3 の基本的構成のものにおける止部としては、上止部や下止部あるい
は開離嵌挿具がある。

第 3 の基本的構成のものにおいても、第 1、第 2 の基本的構成におい
て説明したようにアンテナの構成は同様に形成することができるので、
ここではその説明を省略する。

- 10 この発明の第 4 の基本的な構成は、被着体に被着されるファスナーテ
ープを有するスライドファスナーであって、スライドファスナーの止部
に無線 I C チップを取り付けてなることを特徴とするファスナーにある
。ファスナーとしては、スライドファスナー、係合条片を有するレール
状ファスナー、スナップボタンファスナー、面ファスナーなどである。

- 15 この発明における構成は、無線 I C チップをスライドファスナーの止
部に取り付けた点を除いて第 1～第 3 の基本的な構成同じ構成とするこ
とができる。そのため、上述した第 1～第 3 の基本的な構成から奏する
ことのできる各種効果は、第 4 の基本的構成のものにおいても同様に奏
することができるものである。第 4 の基本的構成のものにおける止部と
20 しては、上止部や下止部あるいは開離嵌挿具がある。

- 無線 I C チップの取り付け位置は、下止部や上止部あるいは開離嵌挿
具に取り付けることができる。また、無線 I C チップを上述の止部に内
蔵して取り付けるとも、着脱自在に取り付けることもできる。着脱自
在に取り付ける場合には、止部に無線 I C チップ挿入用の穴部を形成し
25 て、同穴部に無線 I C チップを着脱自在に嵌入することで取り付けると
ができる。このとき、無線 I C チップをアンテナ内蔵型とすることもで

きる。

アンテナとしては、上述の第1の基本的な構成で説明したようにスライドファスナーに導電性繊維材或いは導電性材を配して、同導電性繊維材或いは導電性材をアンテナとして無線ICチップと接続して使用することもできる。スライドファスナーの各構成部材のいずれかに無線ICチップとアンテナとを内蔵させることで、スライドファスナーの製造工程において無線ICチップとアンテナとを同時にスライドファスナーに組み込むこともできるようになる。

また、無線ICチップを前記止部に対して着脱自在に形成することにより、読取装置から無線ICチップのデータを不正に読み取られる恐れがあるときや、不正に書き込まれる恐れがあるときには、止部から無線ICチップを取り出しておくことにより不正なアクセスを防止することができる。更に、無線ICチップを取り付けたファスナーが被着体と共に洗濯される時、ファスナーから無線ICチップを取り外しておくことで、洗濯中に無線ICチップが破損するのを防止することができる。

この発明の第5の基本的な構成は、被着体に被着されるファスナーテープを有するスライドファスナーであって、芯紐を構成する少なくとも一部の繊維材に導電性繊維材を用いた芯紐と、樹脂製ファスナーエレメントの少なくとも1つに埋め込んだ無線ICチップとを備え、前記無線ICチップと前記導電性繊維材とが電氣的に接続されてなることを特徴とするスライドファスナーにある。

この発明の構成では、スライドファスナーのファスナーエレメントの少なくとも1つに無線ICチップを埋め込み、芯紐を構成する少なくとも一部の繊維材に用いた導電性繊維材を無線ICチップと電氣的に接続して、同導電性繊維材をアンテナ又は信号線として使用することができるようにしたものである。

この発明の第6の基本的な構成は、被着体に被着されるファスナーテープを有するスライドファスナーであって、樹脂製ファスナーエレメントの少なくとも1つに埋め込んだ無線ICチップと、前記ファスナーテープに取り付けられたアンテナ又は信号線とを備え、前記無線ICチップとアンテナ又は信号線とが電氣的に接続されてなることを特徴とするスライドファスナーにある。

この発明の構成では、スライドファスナーのファスナーエレメントの少なくとも1つに無線ICチップを埋め込み、テープを織成又は編成する織糸又は編糸の一つとして導電性繊維材を用いるとともに、同導電性繊維材を無線ICチップと電氣的に接続して、同導電性繊維材をアンテナ又は信号線として使用することができるようにしたものである。

この発明の第7～8の基本的な構成は、被着体に被着されるファスナーテープを有するスライドファスナーにおいて、アンテナを有する無線ICチップが、樹脂製のスライダーに取り付けられてなること、又は引き手に対して着脱自在に取り付けた装飾部材内に内蔵されてなることを特徴とするスライドファスナーにある。

この発明の構成では、スライダー又は引き手に対して着脱自在に取り付けられる装飾部材内に無線ICチップを取り付けることができる。無線ICチップの取り付けに当たっては、アンテナと一緒に前記各部材に無線ICチップ及びアンテナ挿入用の穴部を形成して、同穴部に無線ICチップ等を着脱自在に嵌入することで取り付けることがでる。

また、スライドファスナーの各構成部材のいずれかに無線ICチップとアンテナとを内蔵させることで、スライドファスナーの製造工程において無線ICチップとアンテナとを同時にスライドファスナーに組み込むこともできる。

更に、スライドファスナーの各構成部材のいずれかに無線ICチップ

とアンテナとを着脱自在に嵌入する穴部を形成しておくことにより、読取装置から無線 I C チップのデータを不正に読み取られる恐れがあるときや、不正に書き込まれる恐れがあるときには、穴部から無線 I C チップとアンテナとを取り出しておくことにより防止することができる。

- 5 この発明の第 9 の基本的な構成は、固着手段が取り付けられ、被着体に被着されるテープを有するファスナーであって、無線 I C チップ、電源電池及びアンテナを取り付けてなることを特徴とするファスナーにある。ファスナーとしては、スライドファスナー、面ファスナー、スナップファスナー、レールファスナー、バックル、コードストッパー、ナス
- 10 カン、スナップボタン等を用いることができる。

 この発明の構成では、ファスナーが無線 I C チップ、電源電池及びアンテナを有しているので、読取装置からの信号で起電力を発生させる必要がなく、アンテナの構成をループ状に形成することは必ずしも必要とはしない。しかし、ループ状に形成したアンテナを用いることは可能で

15 ある。

 ループ状に形成したアンテナを用いた場合には、ファスナーに取り付けた無線 I C チップにアクティブタイプとパッシブタイプ双方の機能を併せ持たせ、電源によって少なくとも数年は有電起動機能を備えさせることができるようになる。これにより、製造や販売段階での無線 I C チップからの電波が所定範囲内に亘って安定した状態で読取装置により受信することができるようになり、電源の寿命後には読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持させることができるようになる。

20

 更に、アクティブタイプに無線 I C チップとパッシブタイプの無線 I C チップとをファスナーに取り付け、双方の無線 I C チップを同期させて、あるいは一方のみの無線 I C チップを選択的に作動させることができる。これにより、アクティブタイプの無線 I C チップにより電池の寿

25

命が尽きるまでは、無線 I C チップから所定範囲にわたって電波を安定して発信することができ、電池の寿命後は、パッシブタイプの無線 I C チップによって、読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持させることができるようになる。

5 ファスナーに無線 I C チップの電源電池が取り付けられているため、アンテナから送信する電磁波の強さを電源電池の設置数等により調整することが可能となり、所望の出力をアンテナから出力させることが可能となる。これにより、ファスナーにアンテナを配したことと相俟って広範囲の領域において無線 I C チップと読取装置間で信号の送受信を行う
10 ことができるようになる。

 スライドファスナーのように左右に分離できるファスナーテープにおいては、一方のファスナーテープに電源電池を取り付け、他方のファスナーテープに無線 I C チップを取り付けた構成とすることができる。この場合においては、両ファスナーテープを開離させる開離嵌挿具にスイッチ機構を形成することで、開離嵌挿具の嵌合時にはスイッチを ON させて電源電池の電流・電圧を無線 I C チップに供給し、開離嵌挿具の離間時にはスイッチが OFF させて電源電池からの電流・電圧を無線 I C チップに供給するのを停止することができる。これにより、開離嵌挿具の嵌合及び離間操作で無線 I C チップの動作を ON・OFF 制御することが
15 できるようになる。
20

 この発明の第 10 の基本的な構成は、無線 I C チップと、前記無線 I C チップを遮蔽する遮蔽材とを取り付けてなることを特徴とするファスナーにある。ファスナーとしては、スライドファスナー、面ファスナー、スナップファスナー、レールファスナー、バックル、コードストッパー、ナスカン、スナップボタン、ベルトアジャスター等を用いることが
25 できる。

この発明では、導電性金属板等から構成することのできる遮蔽材を無線 I C チップやアンテナを覆う部位に配し、しかも、遮蔽材をファスナーに着脱自在に取着させることができる。遮蔽材で無線 I C チップやアンテナを遮蔽することにより、読取装置との間での信号の接受を禁止することができ、無線 I C チップに格納されたデータに不正なアクセスが行われないようにして、セキュリティを高めることができるようになる。また、同様に読取装置から改ざんされたデータ等が無線 I C チップに格納されるのを防止することができるようになる。

遮蔽材としては、金属板、金属製の網、導電性材を含有した樹脂等を用いて形成することができる。

この発明の第 1 の基本的な構成は、固着手段が取り付けられ、被着体に被着されるテープを有する面ファスナーであって、前記ファスナーの係合面に取り付けた無線 I C チップと、前記無線 I C チップを取り付けた前記係合面に係脱し、前記無線 I C チップを被覆する雄部材又は雌部材を少なくとも 1 部が開閉自在に取り付けたことを特徴とする面ファスナーにある。

この発明では、面ファスナーの係合面に無線 I C チップを取り付けると共に、無線 I C チップを取り付けた係合面を、他の係合面を有する面ファスナーで被覆することができる。また、無線 I C チップを被覆する面ファスナーに遮蔽材を設けることにより、着脱自在の遮蔽材で無線 I C チップやアンテナを遮蔽することが可能となり、読取装置との間での信号の接受を禁止することができ、無線 I C チップに格納されたデータに不正なアクセスが行われないようにして、セキュリティを高めることができるようになる。また、同様に読取装置から改ざんされたデータ等が無線 I C チップに格納されるのを防止することができるようになる。また、無線 I C チップは、面ファスナーの係合面間に挟持される構成と

なるので、無線 I C チップを単に面ファスナーの係合面上に載置するだけで無線 I C チップを面ファスナーに容易に取り付けることができるようになる。

5 この発明の第 1 2 の基本的な構成は、無線 I C チップを取り付けたファスナーが被着された被着体であって、同被着体に前記無線 I C チップと電氣的に接続したアンテナ又は信号線を有することを特徴とする被着体にある。

10 この発明では、被着体に無線 I C チップ用のアンテナ又は信号線と必要に応じて各種センサとを配し、同信号線を介して各種センサを無線 I C チップと接続することができる。また、アンテナと無線 I C チップとを接続することができる。これらの接続に当たって、ファスナーのテープに配した導電性材或いは導電性繊維材を介して接続することができる。

15 被着体に被着したファスナーが有する無線 I C チップと読取装置との間で信号を受け受することで、被着体の真贋判定や被着体の商品管理等を行うことができるようになる。しかも、被着体にアンテナを有しているため読取装置との距離が長くなっても信号の受け受を行うことができるようになる。

20 このため、例えば、血圧計のセンサを取り付けた被着体を被着した人を所定時間毎や異常血圧を示したときなど、予め無線 I C チップに血圧計を測定する検出条件を設定しておいた検出条件に基づいて血圧の測定を行い、その検出結果を無線 I C チップのメモリに記憶しておくことができる。しかも、各種センサと無線 I C チップとの接続は、信号線を介して行い、記憶した検出結果を予め設定した条件に基づいて読取装置に
25 送信するのをアンテナを介して行うことができるようになる。

また、ファスナーを取り付けるだけで衣服等に無線 I C チップを取り

付けることが可能となるので、例えば、衣服の洗濯中において洗濯機に対して自動的に洗い方を指示することなどが可能となる。また、衣服に温度センサを付けておけば、同衣服を着ている人の体温を検出して同検出した体温をエアコンに無線ＩＣチップから送信することで、温度を自動的に調整することもできるようになる。

あるいは、徘徊患者の衣服に位置センサを取り付けておけば、徘徊患者の現在位置をオンタイムで監視することなどが可能となる。このように、被着体に無線ＩＣチップ及びアンテナを有するファスナーを取り付けるだけで、被着体に取り付けた各種センサからの検出信号を様々な形で取り出して有効利用することができるようになる。

この発明の第１３の基本的な構成は、無線ＩＣチップを取り付けたファスナーが被着された被着体であって、同被着体に前記無線ＩＣチップを被覆する遮蔽材を有することを特徴とする被着体にある。

無線ＩＣチップを取り付けたファスナーとしては、スライドファスナー、面ファスナー、スナップファスナー、レールファスナー、バックル、コードストッパー、ナスカン、スナップボタン、ベルトアジャスター等を用いることができる。

この発明では、被着体に無線ＩＣチップを遮蔽する被着体が設けられているので、遮蔽材の大きさを無線ＩＣチップやアンテナまでも覆うことのできる大きさとすることができる。遮蔽材としては、金属板、金属製の網、導電性材を含有した樹脂等を用いて形成することができる。遮断材により、アンテナの送受信を禁止して、無線ＩＣチップのセキュリティを保つこともできる。また、無線ＩＣチップ又はアンテナを必要な時に遮蔽材で覆うことができるので、現在の居場所を送信できなくすることもでき、個人のプライバシーを守ることも可能となる。

この発明の第１４の基本的な構成は、無線ＩＣチップを着脱自在に取

り付けてなることを特徴とするファスナーにある。ファスナーとしては、スライドファスナー、面ファスナー、スナップファスナー、レールファスナー、バックル、コードストッパー、ナスカン、スナップボタン、ベルトアジャスター等を用いることができる。

- 5 この発明の構成では、ファスナーに無線ＩＣチップを着脱自在に取り付けているため、不正アクセスの防止や所望のデータを格納した無線ＩＣチップへの交換等が容易に行うことができるようになる。これにより、無線ＩＣチップに対するセキュリティを高めることができるようになり、読取装置から改ざんされたデータ等が無線ＩＣチップに格納されるのを防止することができるようになる。
- 10

また、無線ＩＣチップを取り付けたファスナが被着体と共に洗濯される時、ファスナーから無線ＩＣチップを取り外しておくことで、洗濯中に無線ＩＣチップが破損するのを防止することができる。無線ＩＣチップをファスナー内に内蔵する場合には、無線ＩＣチップを内蔵するファスナーの部材を電磁透過性を有する合成樹脂材等で形成しておくことが望ましい。

15

スナップボタンの雄雌部材の一方に無線ＩＣチップ及びアンテナを取り付けた場合には、他方の部材に電源電池を取り付け、雄雌部材の係合により電源電池と無線ＩＣチップとの接続を行わせ、雄雌部材の離間ときには電源電池と無線ＩＣチップとの遮断を行わせるように、雄雌部材間にスイッチ機構を構成することができる。

20

これらのファスナーに無線ＩＣチップとアンテナとを取り付けることにより、無線ＩＣチップとアンテナとを特別な取り付け作業を行わずにベルト等の上記ファスナーと共同して使用する部材に自動的に設置することができるようになる。

25

図面の簡単な説明

第 1 図は、第 1 の実施形態の無線 I C チップの配置位置を示す図である。

第 2 図は、第 1 図における縦断面図である。

5 第 3 図は、無線 I C チップとアンテナ線または信号線の配置位置を示す図である。

第 4 図は、面ファスナーに無線 I C チップを取り付けた例を示す図である。

10 第 5 図は、面ファスナーに無線 I C チップを取り付けた変形例を示す図である。

第 6 図は、スナップファスナーに無線 I C チップを取り付けた例を示す図である。

第 7 図は、レール状ファスナーに無線 I C チップを取り付けた例を示す図である。

15 第 8 図は、第 2 の実施形態の無線 I C チップを下止部近傍に配した例を示す図である。

第 9 図は、第 2 の実施形態の変形例を示す図である。

第 10 図は、第 2 の実施形態の他の変形例を示す図である。

20 第 11 図は、第 2 の実施形態で電源電池を取り付けた例を示す図である。

第 12 図は、第 2 の実施形態で電源電池を取り付けた変形例を示す図である。

第 13 図は、第 2 の実施形態で電源電池を取り付けた他の変形例を示す図である。

25 第 14 図は、第 13 図のスイッチ機構を説明する図である。

第 15 図は、無線 I C チップを着脱自在に取り付けた例を示す図であ

る。

第16図は、無線ICチップを着脱自在に取り付けた変形例を示す図である。

5 第17図は、無線ICチップを着脱自在に取り付けた他の変形例を示す図である。

第18図は、無線ICチップを着脱自在に取り付けた別の変形例を示す図である。

第19図は、導電性繊維材を織糸として用いた例を示す図である。

10 第20図は、導電性繊維材を織糸として用いた変形例を示す図である。

第21図は、導電性繊維材を編糸として用いた例を示す図である。

第22図は、導電材をファスナーテープに取り付けた例を示す図である。

15 第23図は、導電材をファスナーテープに取り付けた変形例を示す図である。

第24図は、導電材をファスナーテープに埋め込んだ例を示す図である。

第25図は、エレメントに無線ICチップを設け、導電性繊維材を芯紐に設けた例を示す図である。

20 第26図は、アンテナ機能を持たせたファスナーエレメントがコイル状であることを示す部分拡大図である。

第27図は、アンテナ機能を持たせたファスナーエレメントがジグザグ状であることを示す部分拡大図である。

25 第28図は、上止部に無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第29図は、下止部に無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

。

第30図は、下止部に無線ICチップを取り付けた変形例を示す図である。

5 第31図は、スライダーに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第32図は、装飾部材に無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第33図は、装飾部材に無線ICチップを取り付けた変形例を示す図である。

10 第34図は、着脱式の引き手に無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第35図は、着脱式の引き手に無線ICチップを取り付けた変形例を示す図である。

15 第36図は、バックルに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第37図は、ベルトアジャスターに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第38図は、ナスカンに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

20 第39図は、コードストッパーに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第40図は、コードストッパーに無線ICチップを取り付けた変形例を示す図である。

第41図は、コードストッパーと被着体との関係を示す図である。

25 第42図は、スナップボタンに無線ICチップを取り付けた例を示す図である。

第43図は、遮蔽材を配した例を示す図である。

第44図は、遮蔽材を配した変形例を示す図である。

第45図は、遮蔽材を配した他の変形例を示す図である。

第46図は、遮蔽材を配した別の変形例を示す図である。

5 第47図は、被着体に無線ICチップを有するスライドファスナーを被着した例を示す図である。

第48図は、被着体に無線ICチップを有するスライドファスナーを被着した変形例を示す図である。

10 第49図は、被着体に無線ICチップを有するスライドファスナーを被着した他の変形例を示す図である。

第50図は、被着体に無線ICチップを有するスライドファスナーを被着した別の変形例を示す図である。

第51図は、従来例を示す図である。

第52図は、他の従来例を示す図である。

15 第53図は、第52図の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本願発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて具体的に説明する。本願発明におけるファスナーとしては、例えばカバン、スポーツウェアその他の各種の衣類の留め具として、例えばスライドファスナー、面ファスナー、テープ付きスナップファスナー、レール状ファスナー、バックル、コードストッパー、ベルトアジャスター、ナスカン、スナップボタンなどの各種ファスナーを含んでいる。本願発明は、これらのファスナーに対して無線ICチップ及びアンテナとを有するIDタグの配置構成やIDタグにおけるアンテナ構造を主要な特徴部としている。

20

25

本願発明に適用される I D タグの曲型的な態様としは、識別対象物の識別情報などのデータを格納するメモリを備えた無線 I C チップとアンテナとが互いに電氣的に接続されて応答回路を構成している。その応答回路として、無線 I C チップには、例えば検出回路、電源回路、制御回路、メモリ回路、変調回路、発振回路等が組み込まれている。

更に本願発明にあつては、外部からの電磁誘導などにより各回路に電力を供給する無電池式の I D タグ、あるいは電源として電池を内蔵した電源内蔵型の I D タグを含んでいる。このため、上記電源回路としては、電源電池を無線 I C チップと取り付け側に配されている場合における電源回路と、外部にある読取装置からの送信信号をループ状のアンテナで受信したときに、ループ状のアンテナにより前記送信信号の電磁波から発生させた起電力を利用する電源回路とをそれぞれ意味しているものである。

また、本願発明における無線 I C チップは、読取装置からの送信信号により無線 I C チップ内のメモリに格納しているデータを取り出して読取装置に応答信号として送信するもの、読取装置からの送信信号により無線 I C チップ内のメモリに格納しているデータやプログラムの書き換えや更新等を行うことができるもの、更には無線 I C チップ内の制御装置がプログラムに基づいて自動的にメモリ内に格納したデータ等を読取装置に送信することのできるもの等の各種制御形態を行い得る無線 I C チップとして構成されているものである。

本願発明における無線 I C チップの構成は上述の構成及び以下に説明する構成に限定されるものではなく、多様な変更が可能である。

図 1 は本願発明の代表的な第 1 の実施形態であり、スライドファスナーに装着される無線 I C チップ及びアンテナとを有する I D タグの配置位置を模式的に示す概略斜視図である。図 2 は同スライドファスナーの

縦断面図を示している。図 3 は同スライドファスナーに取着される無線 I C チップとファスナーテープに形成したアンテナ線または信号線の配置位置を模式的に示す概略斜視図である。

図 1 において、符号 1 は例えば衣服やカバン等の被着体 2 5 に縫製により被着されたスライドファスナーを示しており、ファスナーテープ 4 には、複数のエレメント 2、上止部 2、開離嵌挿具 1 5、蝶棒 9、箱棒 1 0、スライダー 2、引き手 3、補強テープ 8 等が取り付けられている。

ファスナーテープとしては、例えば合成樹脂繊維を織成又は編成された繊維テープ状の基布、不織布、合成樹脂製シートなどから構成される。ファスナーエレメントとしては、合成樹脂製モノフィラメントをコイル状に巻回してなるコイル状エレメント、平面内に横方向に U 字形に屈曲した部分を長手方向に沿って上下交互に連続してジグザグ状に形成したジグザグ状エレメントなどの連続状エレメント等から構成される。このことは、上述のスライダー、上下止具、補強用シート状部材、開離嵌挿具についても同様であり、その太さや材質及び構造なども様々に変更が可能である。

被着体 2 5 に被着されて被覆されるファスナーテープ 4 の縁部寄りの部位には、無線 I C チップ 2 0 が取り付けられている。無線 I C チップ 2 0 は貼着、接着、溶着或いは射出等の適宜の取り付け手段を用いることによりファスナーテープ 4 に取り付けることができる。また、無線 I C チップ 2 0 には図示せぬアンテナが無線 I C チップ 2 0 と一体に形成されている。

図 2 に示すように無線 I C チップ 2 0 は、図 4 7 に示す外部の読取装置 2 4 との間で信号の送受信を行うアンテナとともに、被着体 2 5 の縫製ライン 2 6 に沿ってスライドファスナー 1 を縫い付けることで目視で

きない状態に配置することができる。

これにより、読取装置からの送信信号で無線 I C チップに格納したデータを呼び出すことができ、無線 I C チップ 20 は、スライドファスナー 1 を単独で使用する際にはスライドファスナー 1 の商品管理や真贋判別用等の識別装置として機能させることができる。また、同スライドファスナー 1 をバックや衣服等の被着体 25 に被着したときには、オリジナル製品としての被着体 25 の真贋判断用や商品管理等の識別装置として機能させることができる。また、必要に応じて読取装置からの送信信号により無線 I C チップに格納されているデータやプログラムの修正、更正等を行うことができる。

図 1 に示すものでは無線 I C チップ 20 には無線 I C チップを作動させる電源を有しておらず、読取装置からの送信信号により発生させた図示せぬアンテナによる起電力で無線 I C チップを作動させることができる。

図 3 に示すスライドファスナー 1 では、ファスナーテープ 4 として、例えば合成樹脂繊維を織成又は編成された繊維テープ状の基布に、織糸又は編み糸として導電性繊維材 12 を織成又は編成したものである。他の構成は図 1 における構成と同じであるので図 1 で用いたと同じ符号を用いることでその説明に代えることとする。

図 3 における導電性繊維材 12 は、図 19 ~ 21 に示すように導電性繊維材 12 は織糸又は編糸として、ファスナーテープ 4 の基布の織成又は編成と同時に織成又は編成することができる。導電性繊維材 12 は、被着体 25 に取り付けた図示せぬセンサ等と無線 I C チップ 20 とを連結する信号線として使用すること、無線 I C チップ 20 のアンテナとして使用することもできる。図 19 ~ 21 においては、織目、編目を分かり易くするために誇張して拡大した状態を示しているものである。

図 3 における導電性繊維材 1 2 の代わりに、図 2 2 ～図 2 4 に示すような金属薄板、導電性樹脂等から構成される導電材 1 3 をファスナーテープ 4 の面に貼着、接着、溶着、テープ 3 3 a との一体成形等の各種取り付け手段により取り付けることもできる。図 2 4 では、レール状ファスナー 3 3 を示しているが、ファスナーテープ 4 をレール状ファスナー 3 3 のテープ 3 3 a と同様に樹脂の一体成形で形成するときには図 2 4 におけるテープと同様の構成を取ることができるものである。導電材 1 3 のファスナーテープ 4 への取り付けは、導電材 1 3 と無線 IC チップ 2 0 との接続が担保されれば、ファスナーテープの表面、裏面を問わずどちらの面にも形成することができる。

導電性繊維材 1 2 や導電材 1 3 を無線 IC チップ 2 0 のアンテナとして機能させるときには、一端を無線 IC チップに連結し、他端を開放した 1 本のアンテナ線として形成することも、一端をそれぞれ無線 IC チップに連結すると共に、それぞれの他端を開放した 2 本のアンテナ線として形成することもできる。また、2 本のアンテナ線の前記他端同士を連結したアンテナ或いは両端が無線 IC チップに連結し、中間部をループ状となるように配したアンテナ線として形成することもできる。

本願発明においては、フレキシブルワイヤー等の金属線も導電性繊維材 1 2 における 1 つの形態として含まれるものである。

センサ等と無線 IC チップとを連結する信号線として導電性繊維材 1 2 を用いるときには、お互いに短絡していない 2 本の導電性繊維材を用いて信号線として機能させることができる。導電性繊維材 1 2 と導電材 1 3 との組合せによりアンテナ線や信号線を形成することができる。

無線 IC チップ 2 0 は、図 1 に示すように一方のファスナーテープ 4 に取り付けることも、図 3 に示すように両方のファスナーテープ 4 に取り付けることもできる。

図4は、面ファスナー30のテープ30aに無線ICチップ20を取り付けたものを示している。無線ICチップ20には、図示せぬアンテナが一体に形成されている。図4(b)に示すように面ファスナー30のテープ30aを被着体25に縫製等により被着することで、無線ICチップ20の取り付け状態が外部から目視できない状態とすることができる。

無線ICチップ20のテープ30aへの取り付けは、貼着、接着、溶着、面ファスナーの成形時に一体成形して取り付けるなど適宜の取り付け手段を採用することができる。また、アンテナは、無線ICチップ20と一体に形成することも、面ファスナー30のテープ30a上に導電体や導電性樹脂等を用いて形成することもできる。

図5に示すように、無線ICチップ20を面ファスナー30の係合面に配置させることで、面ファスナーに取り付けることができる。無線ICチップ20には、図示せぬアンテナが一体に形成されている。このときには、無線ICチップ20を挟持している面ファスナーを開放することで、無線ICチップ20を面ファスナー30に対して着脱自在とすることができる。これにより、面ファスナー30から無線ICチップ20を取り外すだけで読取装置からの読取を行い得えない状態とすることができ、無線ICチップ20への不正アクセス等を防止することができる。また、無線ICチップ20を被覆する面ファスナー30aに遮蔽材45を設け、同遮蔽材を無線ICチップ20又は同無線ICチップ20のアンテナ21を遮蔽することにより、無線ICチップ20と読取装置間での信号の接受を禁止させることもできる。

無線ICチップ20を面ファスナー30から着脱自在としたことにより、面ファスナー20を被着した被着体25を洗濯する際に、無線ICチップ20を面ファスナー30から取り外した状態で洗濯を行うことが

できるようになる。又、個人のプライバシーを守る必要が生じたときにも、無線ＩＣチップを面ファスナーから容易に取り外すことができる。

図６（ａ）はスナップファスナー３１のテープ３１ａに無線ＩＣチップ２０を取り付けた例であり、無線ＩＣチップ２０には、図示せぬアンテナが一体に形成されている。図６（ｂ）に示すようにスナップファスナー３１のテープ３２ａを被着体２５に縫製、接着、溶着等により被着することで、無線ＩＣチップ２０の取り付け状態が外部から目視できない状態とすることができる。無線ＩＣチップ２０のテープ３２ａへの取り付けは、貼着、接着、溶着、テープ３２ａの成形時に一体成形して取り付けるなど適宜の取り付け手段を採用することができる。

図示例によるスナップファスナーは、例えば織成又は編成により得られる繊維テープ状基布に所定の間隔をもって基布中央の長手方向に沿って穿設した複数の取付孔を介して、その表裏面に雄スナップボタン３２ｂを一体成形して得られる雄係合部材と相手方の繊維テープ状基布の取付孔を介して多数の雌スナップボタン３２ｃを一体成形して得られる雌係合部材とから構成されている。

図７（ａ）は係合条片３３ｂを有するレール状ファスナー３３のテープ３３ａに無線ＩＣチップ２０を取り付けた例である。無線ＩＣチップ２０には、図示せぬアンテナが一体に形成されている。図７（ｂ）に示すようにレール状ファスナー３３のテープ３３ａを被着体２５に縫製、接着、溶着等により被着することで、無線ＩＣチップ２０の取り付け状態が外部から目視できない状態とすることができる。無線ＩＣチップ２０のテープ３３ａの取り付けは、貼着、接着、溶着、テープ３３ａの成形時に一体成形して取り付けるなど適宜の取り付け手段を採用することができる。

図８～図１８は、本願発明の代表的な第２の実施形態を示すものであ

り、ファスナーとしてスライドファスナー 1 を用いたものである。無線 I C チップ 2 0 はファスナーテープ 4 の開離嵌挿具 1 5 の近傍に配されている構成を除いて、基本的には上述の第 1 の実施形態におけるスライドファスナー 1 と同じ構成を備えている。そのため、第 1 の実施形態において用いたと同じ符号を用いることで、当該部材の説明を省略することとする。

無線 I C チップ 2 0 は、ファスナーテープ 4 の下端部に接着層を介して溶着されている補強テープ 8 内又は補強テープ 8 の上面に、接着、貼付、溶着等の手段により取り付けられている。また、導電性繊維材 1 2 がファスナーテープ 4 の織成又は編成と同時に織成又は編成により取り付け使用することもできる。

導電性繊維材 1 2 の代わりに導電材を用いて、上記第 1 の実施形態で説明したようにファスナーテープ 4 に取り付けることもできる。

導電性繊維材 1 2 や導電材 1 3 を無線 I C チップ 2 0 のアンテナ線 2 1 や信号線 2 3 として機能させるときには、一端を無線 I C チップに連結し、他端を開放した 1 本のアンテナ線 2 1 や信号線 2 3 として形成することができる。一端をそれぞれ無線 I C チップに連結すると共に、それぞれの他端を開放した 2 本のアンテナ線 2 1 や信号線 2 3 として形成することもできる。また、前記 2 本のアンテナ線 2 1 における他端同士を連結し、一端をそれぞれ無線 I C チップに連結したり、両端を無線 I C チップに連結したアンテナ線の間部をループ状となるように配することで、ループ状のアンテナ線を形成することもできる。

本願発明においては、フレキシブルワイヤー等の金属線も導電性繊維材 1 2 における 1 つの形態として含まれているものである。

図 9 は、ファスナーエレメント 1 4 及び／又は芯紐を構成する少なくとも 1 つの導電性繊維材 1 2 を無線 I C チップ 2 0 のアンテナとしても機

能させている例を示している。図 26、図 27 に示すように、ファスナーエレメント 14 を構成する導電性樹脂モノフィラメントをコイル状、ジグザグ状に曲げて形成し、ファスナーエレメント 14 の一端と無線 IC チップ 20 とを信号線 23 で接続することにより、ファスナーエレメント 14 をアンテナとしての機能を持たせることができる。

或いは、図 25 (a) に示すように芯紐 11 を構成する繊維の一部に導電性繊維材 12 を配し、同導電性繊維材 12 をアンテナとしての機能も備えさせることもできる。更には、ファスナーエレメント 14 を構成する導電性樹脂モノフィラメントをコイル状に曲げて形成し、アンテナとしての機能を持たせると共に芯紐 11 を構成する繊維の少なくとも一部に導電性繊維材 12 を配することで、芯紐 11 を導電性樹脂モノフィラメントにおける磁芯部材としての機能を持たせることもできる。

ファスナーエレメント 14 の他端を図 8 に示す導電性繊維材 12 の他端と接続してループ状のアンテナとして機能させることもできる。信号線 23 は導電性繊維材等の導電性線状材を用いることができ、ファスナーテープ 4 の織成及び／又は編成と同時に形成することもできる。あるいは、ファスナーエレメント 14 に電氣的に接続している蝶棒 9 または箱棒 10 を導電性材から構成し、同蝶棒 9 または箱棒 10 に信号線 23 電氣的に接続させることもできる。

図 10 は、一対のファスナーテープ 4 のそれぞれに無線 IC チップ 20 及びアンテナ 21 を取り付けした例を示しているものであり、無線 IC チップ 20 及びアンテナ 21 を下止部 6 の近傍におけるファスナーテープ 4 に取り付け、補強テープ 8 で被覆している状態を示している。2つの無線 IC チップ 20 には、それぞれ異なるデータや異なる制御機能を持たせることができる。無線 IC チップ 20 は、補強テープ 8 で被覆する代わりに補強テープ 8 上に接着等の適宜の手段で取り付けることもで

きる。

また、一方の無線 I C チップを電源電池を有するアクティブタイプに構成し、他方の無線 I C チップを電源電池を有さないパッシブタイプに構成することもできる。このとき、双方の無線 I C チップを同期させて、あるいは一方のみの無線 I C チップを選択的に作動させることができるようにする。アクティブタイプの無線 I C チップにより電池の寿命が尽きるまでは、無線 I C チップから所定範囲にわたって電波を安定して発信することができ、電池の寿命後は、パッシブタイプの無線 I C チップによって、読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持させることができるようになる。

図 1 1、1 2 は、図 9 の例において無線 I C チップ 2 0 用の電源電池 2 2 を設けた例を示している。電源電池 2 2 と無線 I C チップ 2 0 とは信号線 2 3 により電氣的に接続されて、電源電池 2 2 の電流・電圧を無線 I C チップ 2 0 に供給できる構成となっている。電源電池 2 2、信号線 2 3 及び無線 I C チップ 2 0 とは補強テープ 8 で被覆すると共に、補強テープ 8 を介してファスナーテープ 4 に取り付けることができる。また、電源電池 2 2 や無線 I C チップ 2 0 を補強テープ 8 上に取り付けることもできる。

特に、電源電池 2 2 を補強テープ 8 上に着脱自在に取り付け、電源電池 2 2 にスイッチ機能を持たせることにより、電源電池 2 2 を押圧するなどしてスイッチ機構を作動させる操作を行うことで、必要な時のみ無線 I C チップ 2 0 を作動させることができる。

電源電池 2 2 としては、スイッチ機能を備えたケース等内に収納配置し、同ケースを補強テープ 8 に取り付けるように構成することができる。このため、本願発明においては、電源電池 2 2 の用語の意味として、電池そのものとして使用する場合も、スイッチ付のケース又はスイッチ

機能なしのケース等に取り外し自在に収納させたケース付の場合をも含めて使用しているものである。

また、図 1 1 においては、無線 I C チップ 2 0 を被着体 2 5 によって被覆させることができるので、無線 I C チップ 2 0 を補強テープ上に取り付けた場合であっても、補強テープ 8 とファスナーテープ 4 間に取り付けた場合であっても、常に被着体 2 5 で被覆された状態とすることができる。

図 1 3 は、一対のファスナーテープ 4 のうち一方に無線 I C チップ 2 0 及びアンテナ 2 1 を取り付け、他方に電源電池 2 2 を取り付けた例を示している。電源電池 2 2 と無線 I C チップ 2 0 とは開離嵌挿具 1 5 を介して電氣的に接続している。開離嵌挿具 1 5 を構成する雄部材と雌部材間には電氣的接続端子が形成され、図 1 4 (a) に示すように前記雄部材と雌部材とを嵌合させて係合することで前記電氣的接続端子同士が接触して電氣的に接続した状態を形成し、図 1 4 (b) に示すように前記雄部材と雌部材との係合を解除して両者が離れると電氣的接続が遮断される。

これにより、開離嵌挿具 1 5 を構成する雄部材と雌部材とにスイッチ機構を持たせることができるようになる。また、電源電池 2 2 にスイッチ機能を持たせることにより、電源電池 2 2 を押圧等の操作でスイッチ機構を作動させることにより、必要な時のみ無線 I C チップ 2 0 を作動させることができるように構成することもできる。

尚、図 1 3 、 1 4 に示す例では、アンテナ 2 1 が無線 I C チップ 2 0 と一緒に構成されている例について説明したが、アンテナ 2 1 は必ずしも無線 I C チップ 2 0 と一緒に構成されている必要はなく、ファスナーテープ 4 や導電性のファスナーエレメント、導電性繊維材を有する芯紐等に形成することができるものである。

図15～図18は、無線ICチップ20をファスナーテープ4に対して着脱自在に構成した例について説明する。図15では補強テープ8に電源電池22と係合部27bとを電氣的に接続して取り付け、あわせて係合部27bとアンテナとしても機能させるファスナーエレメント14又は芯紐11とを信号線23で電氣的に接続した例を示している。無線ICチップ20の係合部27aを補強テープ8に取り付けた係合部27bと係合させることで電源電池付の無線ICチップを形成することができる。

図16はアンテナ21を被着体25内に形成した例を示している。この場合において、電源電池を補強テープ8に取り付けることも、アンテナ21をループ状に形成して起電力を発生させるように構成することもできる。

図17は一对のファスナーテープ4のそれぞれに無線ICチップ20とアンテナ21とを着脱自在に構成した例を示している。また、図18では、無線ICチップ20を補強テープ8に取り付けた係合部27bと着脱自在に取り付けることができる例を示している。係合部27bは信号線23を介して導電性のファスナーエレメント14又は導電性繊維材を有する芯紐11内の導電性繊維材と電氣的に接続している例を示している。

図25(b)、(c)には、エレメント7内に無線ICチップ20を内蔵し、芯紐11内に配した導電性繊維材12と無線ICチップ20とを電氣的に接続した例を示している。芯紐11内の導電性繊維材12をアンテナとして利用することで必要な個数の無線ICチップ20を任意のエレメント7内に取り付けることができる。エレメント7内への無線ICチップ20の取り付けは、エレメント7の成形時に一緒に組み込むことができる。

芯紐 1 1 内の導電性繊維材 1 2 をファスナーテープに配した導電性繊維材、導電性材とループ状に接続してアンテナを構成することもできる。

図 2 8 は、上止部 5 に無線 I C チップを内蔵させた例を示しており、また、図 2 9 は下止部 6 に無線 I C チップを内蔵させた例を示している。これらの例において、アンテナとしては、無線 I C チップ 2 0 と一体に形成することも、導電性のファスナーエレメント、導電性繊維材を有する芯紐等を利用することもできる。

図 3 0 は、下止部 6 に無線 I C チップ 2 0 を着脱自在に嵌入させることのできる穴部 6 a を形成した例を示している。無線 I C チップ 2 0 のアンテナは、無線 I C チップ 2 0 と一体に形成することも、導電性のファスナーエレメント、導電性繊維材を有する芯紐等を利用することもできる。無線 I C チップ 2 0 を穴部 6 a から着脱させることで、読取装置との間での通信を行いたくないときには、いつでも穴部 6 a から無線 I c チップを取り出すことができるようになる。

図 3 1 は、スライダー 2 に無線 I C チップ 2 0 を着脱自在に嵌入させることのできる穴部 2 a を形成した例を示している。無線 I C チップ 2 0 のアンテナは、無線 I C チップ 2 0 と一体に形成することで形成することができる。無線 I C チップ 2 0 を穴部 2 a から着脱させることで、読取装置との間での通信を行いたくないときには、いつでも穴部 2 a から無線 I C チップを取り出すことができるようになる。

図 3 2、図 3 3 は、引き手 3 に着脱自在に取り付けることのできる装飾体 1 9 にアンテナ付の無線 I C チップ 2 0 を取り付けした例を示している。装飾体 1 9 は引き手 3 に挿入嵌合させる構成とすることも、スナックボタン式に係合させることができる。

図 3 4、図 3 5 はスライダー 2 に対して着脱自在の引き手 3 に無線 I

Cチップ20、アンテナ21を内蔵させた例を示している。引き手3がスライダーに対して着脱自在となっているため、読取装置との間で送受信を行わせたくないときには、いつでも引き手3をスライダー2から外すことができ、無線ICチップ20に対する不正アクセス等を防止することができる。

図36は、バックル36にアンテナを有する無線ICチップを収納したもので、雄部材36aに形成した収納部36cにアンテナを有する無線ICチップ20を嵌合状態で収納したもので、マイナスインドライバー等を用いることにより無線ICチップ20を収納部36cから取り外すことができる。必要に応じて接着剤等を用いて無線ICチップ20を収納部36cに内蔵させることもできる。図36(b)は、雄部材36aと雌部材36bとを係合させた状態を示しており、同図から分かるとおり、雄部材36aと雌部材36bとを係合させた状態では、無線ICチップ20が外部に露呈することが防止される。

図37(a)、(b)は、ベルトアジャスター37にアンテナを有する無線ICチップを着脱自在に取り付けた例を示している。ベルトアジャスター37に形成した穴部37aの内周面には凹部が形成され、無線ICチップ20の外周部に形成した凸部と前記凹部とを係合させることで無線ICチップ20の取付を行うことができる。

図38は、ナスカン38に無線ICチップ20を着脱自在に嵌入させることができる穴部38aを形成した例を示している。穴部38aに嵌入する無線ICチップ20には、図示せぬアンテナを一体的に形成しておくことができる。符号35は、長さ調整自在に取り付けられたベルトである。

図39は、コードストッパー39に無線ICチップ20を取り付けた例を示している。コードストッパー39本体に螺合した蓋39bとコー

ドストッパー 39 本体間に空間部を形成し、同空間部にアンテナを有する無線 IC チップ 20 を収納させることができる。蓋をコードストッパー 39 本体から取り外すことにより、無線 IC チップを取り出すことができる。

5 また、図 40、41 に示すようにコードストッパー 39 本体の外周面に電気接触片を有する面ファスナー 30 を形成し、被着体 25 に取り付け
10 けたセンサ 28 及び信号線 29 とを同被着体 25 に取り付けけた面ファスナー 30 に形成した電気接触片と前記コードストッパー 39 の電気接触片とを電氣的に接続することで、センサ 28 で検出したデータを無線 IC
15 チップ 20 に取り込むことができる。また、取り込んだ前記データを読取装置に送信することができるようになる。

 センサ 28 として心拍数を計測するセンサを用いたときには、例えば、ジョギング中での心拍数を計測することなど幅広い用途に使用することができるようになる。符号 39 a は、長さ調整自在に取り付けられた紐である。

 図 42 は、被着体 25 に固定された雄ボタン 40 b と雌ボタン 40 a とからなるスナップボタン 40 にアンテナを有する無線 IC チップを内蔵した例を示している。雄ボタン 40 b 又は雌ボタン 40 a に設けられた蓋 40 c を着脱することで無線 IC チップ 20 をスナップボタン 40
20 に内蔵させることができる。蓋 40 c を用いたことにより、不要のときには無線 IC チップ 20 をスナップボタン 40 から取り出しておくことができ、無線 IC チップへの不正アクセス等を防止することができる。

 図 43 ~ 図 46 には、遮蔽材 45 により無線 IC チップ 20 及びアンテナ 21 を遮蔽することのできる例を示している。遮蔽材 45 としては
25 金属板、金属網、磁性材を含有した樹脂板等を用いることができる。遮蔽材 45 を備えた部材はスライドファスナー 1 に着脱自在に取り付ける

ことも、被着体 25 に取り付けることもできる。遮蔽材 45 を備えた部材をスライドファスナー 1 や被着体 25 に着脱自在とする構成としては、面ファスナー 30 を用いたりスナップボタン 40 等の着脱可能なファスナーを用いることで行うことができる。

- 5 図 4 3 に示すように、面ファスナー 30 を係合させることで遮蔽材 45 が無線 IC チップ 20 を被覆し、無線 IC チップ 20 からの発信又は読取装置からの信号の受信を遮蔽することができる。

- 10 図 4 4 に示すように、ファスナーエレメント 14 等長手方向にわたってアンテナが形成されているときには、アンテナ全域を遮蔽材 45 で覆うことが必要である。また、図 4 5 に示すように遮蔽材 45 の前面側にアンテナ 21 を形成し、遮蔽材 45 を備えた被着体 25 でスライドファスナー 1 を覆うことで、スライドファスナー 1 とアンテナ 21 とを同時に遮蔽と被覆とを行うことができる。

- 15 図 4 4 に示すように、ファスナーエレメント 14 等長手方向にわたってアンテナが形成されているときには、アンテナ全域を遮蔽材 45 で覆うことが必要である。また、図 4 5 に示すように遮蔽材 45 の前面側にアンテナ 21 を形成し、遮蔽材 45 を備えた被着体 25 でスライドファスナー 1 を覆うことで、スライドファスナー 1 とアンテナ 21 とを同時に遮蔽と被覆とを行うことができる。

- 20 図 4 7 ～図 4 9 は、本願発明のファスナーを被着体 25 である衣服に被着した例を示している。被着体 25 に予めアンテナ 21 や各種センサ 28、信号線 29 を取り付けておき、例えば、ファスナーとしてスライドファスナー 1 を被着体 25 に被着するときには、スライドファスナー 1 に設けた導電性繊維材や導電材を信号線として使用し、前記信号線を
25 前記導電性繊維材や導電材からなる信号線に接続することで、センサ 28 での検出値をスライドファスナー 1 に取り付けた図示せぬ無線 IC チ

ップに格納することができる。

外部に配した読取装置 2 4 と無線 I C チップとの間で信号の送受信を行うことで、無線 I C チップに格納した前記センサからの検出値を読取装置 2 4 に送信することができる。また、前記スライドファスナー 1 に
5 設けた導電性繊維材や導電材を送受信用アンテナとして使用することにより、読取装置 2 4 と無線 I C チップ間の距離が広がっても同送受信用アンテナを用いて信号の送受信を行うことができる。

スライドファスナー 1 に電源電池を備えているときには、無線 I C チップに格納したプログラムに従って、例えば所定時間毎等において無線
10 I C チップから読取装置 2 4 に各種データを送信することができる。ファスナーに取り付けた無線 I C チップに電源電池を有した（アクティブタイプ）と電源電池を有さない（パッシブタイプ）双方の機能を併せ持たせ、電源によって少なくとも数年は有電起動機能を備えさせることで、製造や販売段階での無線 I C チップからの電波が所定範囲内に亘って
15 安定した状態で読取装置により受信することができるようになり、電源の寿命後には読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持させることができる。

しかも、アクティブタイプに無線 I C チップとパッシブタイプの無線 I C チップどをファスナーに取り付け、双方の無線 I C チップを同期さ
20 せて、あるいは一方のみの無線 I C チップを選択的に作動させることができる。これにより、アクティブタイプの無線 I C チップにより電池の寿命が尽きるまでは、無線 I C チップから所定範囲にわたって電波を安定して発信することができ、電池の寿命後は、パッシブタイプの無線 I C チップによって、読取装置側からの信号に応じて発信する機能を維持
25 させることができるようになる。

図 4 9 に示すように被着体 2 5 に太陽電池 4 6 を取り付け、被着体 2

5に取り付けた各センサやスライドファスナー1に取り付け無線ICチップの電源電池とすることができる。

5 IDタグを識別対象物である医療用の衣服に使用した場合等において、医療用衣服の生地には所要数のセンサが不着することができる。センサとしては、患者の心拍数、呼吸、血圧、体温、脳波などを常に監視するセンサや現在の所在位置を検出する位置センサなど各種センサを用いることができる。被着体25としては、衣服に限らず帽子等に無線ICチップを備えたファスナーを取り付けることもできる。

10 本願発明の無線ICチップを取り付けたファスナーは、無線ICチップ等を被着体の目立たない部位に完全に覆うことができ、無線ICチップの存在を容易に認識することはできない状態とすることができる。しかも、無線ICチップ等を簡単に被着物から取り外せることができない部位に配することもできる。

15 これにより、無線ICチップに格納するデータとしてセキュリティ番号などを格納することにより、商品の紛失対策、盗難対策、偽造対策の信頼性が十分に保証できる。また、無線ICチップのメモリに個々の商品情報などを格納することにより、商品の生産から物流、販売等の全ての商品管理を合理的に行うことができる。また、無線ICチップをファスナーに着脱自在に取り付けることができるので、必要なときには無線
20 ICチップをファスナーから取り外しておくことができるようになる。

なお、本願発明は上記実施形態に限定されるものではなく、それらの実施形態から当業者が容易に変更可能な技術的な範囲をも当然に包含するものである。

請 求 の 範 囲

1. 固着手段が取り付けられ、被着体（25）に被着されるテープ（4、30a、31a、32a、33a）を有するファスナーであって、
5 前記ファスナーに取り付けた無線ICチップ（20）と、

前記テープ（4、30a、31a、32a、33a）の長手方向に連続して配した前記無線ICチップ（20）のアンテナ（21）又は信号線（23）と、
を有してなることを特徴とするファスナー。

10 2. 前記アンテナ（21）又は信号線（23）が、前記テープ（4、30a、31a、32a、33a）に織成又は編成されてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のファスナー。

3. 前記アンテナ（21）又は信号線（23）が、前記テープ（4、30a、31a、32a、33a）に貼付、接着、溶着或いは埋め込まれてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のファスナー。
15

4. 前記アンテナ（21）又は信号線（23）が、スライドファスナー（1）の芯紐（11）に形成されてなることを特徴とする請求の範囲第1～3項のいずれかに記載のファスナー。

5. 前記アンテナ（21）又は信号線（23）が、スライドファスナー（1）のファスナーエレメント（14）に形成され、同ファスナーエレメント（14）が導電性樹脂モノフィラメントを曲げて形成されてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のファスナー。
20

6. 固着手段が取り付けられ、被着体（25）に被着されるテープ（4、30a、31a、32a、33a）を有するファスナーであって、
25 同テープ（4、30a、31a、32a、33a）における前記被着体（25）で被覆される部位に無線ICチップ（20）が取り付けられ

てなることを特徴とするファスナー。

7. 前記無線 I C チップ (20) に接続したアンテナ (21) 又は信号線 (23) が、前記ファスナーに取り付けられてなることを特徴とする請求の範囲第 6 項記載のファスナー。

5 8. 前記アンテナ (21) 又は信号線 (23) が、前記テープ (4、30a、31a、32a、33a) に織成又は編成されてなることを特徴とする請求の範囲第 7 項記載のファスナー。

9. 前記アンテナ (21) 又は信号線 (23) が、前記テープ (4、30a、31a、32a、33a) に貼付、接着、溶着或いは埋め込まれてなることを特徴とする請求の範囲第 7 項記載のファスナー。

10 10. 前記アンテナ (21) 又は信号線 (23) が、スライドファスナー (1) の芯紐 (11) に形成されてなることを特徴とする請求の範囲第 7～9 項のいずれかに記載のファスナー。

11. 前記芯紐 (11) を構成する少なくとも一部の繊維に、導電性繊維材 (12) が用いられてなることを特徴とする請求の範囲第 10 項記載のファスナー。

12. 前記アンテナ (21) 又は信号線 (23) が、スライドファスナー (1) のファスナーエレメント (14) に形成され、同ファスナーエレメント (14) が導電性樹脂モノフィラメントを曲げて形成されてなることを特徴とする請求の範囲第 7 項記載のファスナー。

13. 被着体 (25) に被着されるファスナーテープ (4) を有するスライドファスナー (1) であって、

同ファスナーテープ (4) における止部 (5、6、15) の近傍に無線 I C チップ (20) が取り付けられてなることを特徴とするスライドファスナー。

14. 前記無線 I C チップ (20) に接続したアンテナ (21) 又は

信号線（２３）が、前記ファスナーに取り付けられてなることを特徴とする請求の範囲第１３項記載のファスナー。

５ １５． 前記無線ＩＣチップ（２０）に接続した前記アンテナ（２１）又は信号線（２３）が、前記ファスナーテープ（４）に織成又は編成されてなることを特徴とする請求の範囲第１４項記載のスライドファスナー。

１０ １６． 前記無線ＩＣチップ（２０）に接続した前記アンテナ（２１）又は信号線（２３）が、前記ファスナーテープ（４）に貼付、接着、溶着或いは埋め込まれてなることを特徴とする請求の範囲第１４項記載のファスナー。

１７． 前記無線ＩＣチップ（２０）に接続した前記アンテナ（２１）又は信号線（２３）が、スライドファスナー（１）の芯紐（１１）に形成されてなることを特徴とする請求の範囲第１４～１６項のいずれかに記載のスライドファスナー。

１５ １８． 前記芯紐（１１）を構成する少なくとも一部の繊維に導電性繊維材（１２）が用いられてなることを特徴とする請求の範囲第１７項記載のスライドファスナー。

２０ １９． 前記無線ＩＣチップ（２０）に接続した前記アンテナ（２１）又は信号線（２３）が、スライドファスナー（１）のファスナーエレメント（１４）に形成され、同ファスナーエレメント（１４）が導電性樹脂モノフィラメントを曲げて形成されてなることを特徴とする請求の範囲第１４～１６項のいずれかに記載のスライドファスナー。

２０． 被着体（２５）に被着されるファスナーテープ（４）を有するスライドファスナーであって、

２５ スライドファスナー（１）の止部（５、６、１５）に無線ＩＣチップ（２０）を取り付けてなることを特徴とするスライドファスナー。

21. 前記無線 I C チップ (20) が、前記止部 (5、6、15) に内蔵されてなることを特徴とする請求の範囲第 20 項記載のスライドファスナー。

22. 前記無線 I C チップ (20) が、前記止部 (5、6、15) に着脱自在に取り付けられてなることを特徴とする請求の範囲第 20 項記載のスライドファスナー。

23. 前記止部が、上止部 (5) であることを特徴とする請求の範囲第 20 ～ 22 項のいずれかに記載のスライドファスナー。

24. 前記止部が、下止部 (6) であることを特徴とする請求の範囲第 20 ～ 22 項のいずれかに記載のスライドファスナー。

25. 前記止部が、開離嵌挿具 (15) であることを特徴とする請求の範囲第 20 ～ 22 項のいずれかに記載のスライドファスナー。

26. 被着体 (25) に被着されるファスナーテープ (4) を有するスライドファスナー (1) であって、

15 芯紐 (11) を構成する少なくとも一部の繊維材に導電性繊維材 (12) を用いた芯紐 (11) と、

樹脂製ファスナーエレメント (14) の少なくとも 1 つに埋め込んだ無線 I C チップ (20) と、

を備え、

20 前記無線 I C チップ (20) と前記導電性繊維材 (12) とが電氣的に接続されてなることを特徴とするスライドファスナー。

27. 被着体 (25) に被着されるファスナーテープ (4) を有するスライドファスナー (1) において、

25 樹脂製ファスナーエレメント (14) の少なくとも 1 つに埋め込んだ無線 I C チップ (20) と、

前記ファスナーテープ (4) に取り付けたアンテナ (21) 又は信号

線（２３）と、

を備え、

前記無線ＩＣチップ（２０）と前記アンテナ（２１）又は信号線（２３）とが電氣的に接続されてなることを特徴とするスライドファスナー

５。

２８． 被着体（２５）に被着されるファスナーテープ（４）を有するスライドファスナー（１）において、

アンテナ（２１）を有する無線ＩＣチップ（２０）が、樹脂製のスライダー（２）に取り付けられてなることを特徴とするスライドファスナー。

１０

２９． 前記アンテナ（２１）を有する無線ＩＣチップ（２０）が、スライダー（２）内に内蔵されてなることを特徴とする請求の範囲第２８項記載のスライドファスナー。

３０． 前記アンテナ（２１）を有する無線ＩＣチップ（２０）が、スライダー（２）に着脱自在に取り付けられてなることを特徴とする請求の範囲第２８項記載のスライドファスナー。

１５

３１． 被着体（２５）に被着されるファスナーテープ（４）を有するスライドファスナー（１）において、

アンテナ（２１）を有する無線ＩＣチップ（２０）が、引き手（３）に対して着脱自在に取り付けた装飾部材（１９）内に内蔵されてなることを特徴とするスライドファスナー。

２０

３２． 固着手段が取り付けられ、被着体（２５）に被着されるテープ（４、３０ａ、３１ａ、３２ａ、３３ａ）を有するファスナーであって、

無線ＩＣチップ（２０）、電源電池（２２）及びアンテナを取り付けてなることを特徴とするファスナー。

２５

33. 前記無線 I C チップ (20) 及び／又は電源電池 (22) が、前記テープ (4、30a、31a、32a、33a) に着脱自在に取り付けられてなることを特徴とする請求の範囲第 32 項記載のファスナー。

5 34. 前記ファスナーが、左右に開閉する左右一対の前記ファスナーテープ (4) と開離嵌挿具 (15) とを備え、前記無線 I C チップ (20) が一方のテープ (4) に取り付けられ、無線 I C チップ (20) の電源電池 (22) が他方のテープ (4) に取り付けられてなり、前記開離嵌挿具 (15) の係脱操作により前記無線 I C チップ (20) と電源電池 (22) との接続及び断接を行うスイッチを形成したことを特徴とする請求の範囲第 32 又は 33 項記載のファスナー。

35. 無線 I C チップと、
前記無線 I C チップを遮蔽する遮蔽材と、
を取り付けてなることを特徴とするファスナー。

15 36. 前記遮蔽材が、無線 I C チップ (20) と接続したアンテナ (21) を遮蔽してなることを特徴とする請求の範囲第 35 項記載のファスナー。

37. 前記ファスナーが、被着体 (25) に被着されるテープ (4、30a、31a、32a、33a) を有することを特徴とする請求の範囲第 35 又は 36 項記載のファスナー。

38. 固着手段が取り付けられ、被着体 (25) に被着されるテープ (30a) を有する面ファスナーであって、

前記ファスナーの係合面に取り付けた無線 I C チップと、

25 前記無線 I C チップを取り付けた前記係合面に係脱し、前記無線 I C チップを被覆する雄部材又は雌部材を少なくとも 1 部が開閉自在に取り付けたことを特徴とする面ファスナー。

39. 前記無線 I C チップを被覆する雄部材又は雌部材ファスナーが、前記無線 I C チップを遮蔽する遮蔽材を有してなることを特徴とする請求の範囲第 38 項記載の面ファスナー。

40. 無線 I C チップ (20) を取り付けしたファスナーが被着された被着体であって、

同被着体に前記無線 I C チップ (20) と電氣的に接続したアンテナ (21) 又は信号線 (23) を有することを特徴とする被着体。

41. 前記ファスナー (1) のテープ (4) に導電性材 (13) 或いは導電性繊維材 (12) を配し、

10 前記被着体 (25) に各種センサ (28) を取り付け、

前記テープ (4) に配した導電性材 (13) 或いは導電性繊維材 (12) を介して前記各種センサ (28) 及び前記アンテナ (21) 又は信号線 (23) と前記無線 I C チップ (20) とを電氣的に接続してなることを特徴とする請求の範囲第 40 項記載の被着体。

15 42. 無線 I C チップ (20) を取り付けしたファスナーが被着された被着体であって、

同被着体に前記無線 I C チップ (20) を被覆する遮蔽材を有することを特徴とする被着体。

43. 前記ファスナーが、無線 I C チップ (20) と接続したアンテナ (21) を備え、前記被着体 (25) に前記アンテナ (21) を覆う遮蔽材 (45) を有することを特徴とする請求の範囲第 42 項記載の被着体。

44. 無線 I C チップ (20) を着脱自在に取り付けてなることを特徴とするファスナー。

25 45. 前記ファスナーが、スナップファスナーであることを特徴とする請求の範囲第 44 項記載のファスナー。

46. 前記ファスナーが、レールファスナーであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

47. 前記ファスナーが、バックルであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

5 48. 前記ファスナーが、コードストッパーであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

49. 前記ファスナーが、ナスカンであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

10 50. 前記ファスナーが、スナップボタンであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

51. 前記ファスナーが、スライドファスナーであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

52. 前記ファスナーが、面ファスナーであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

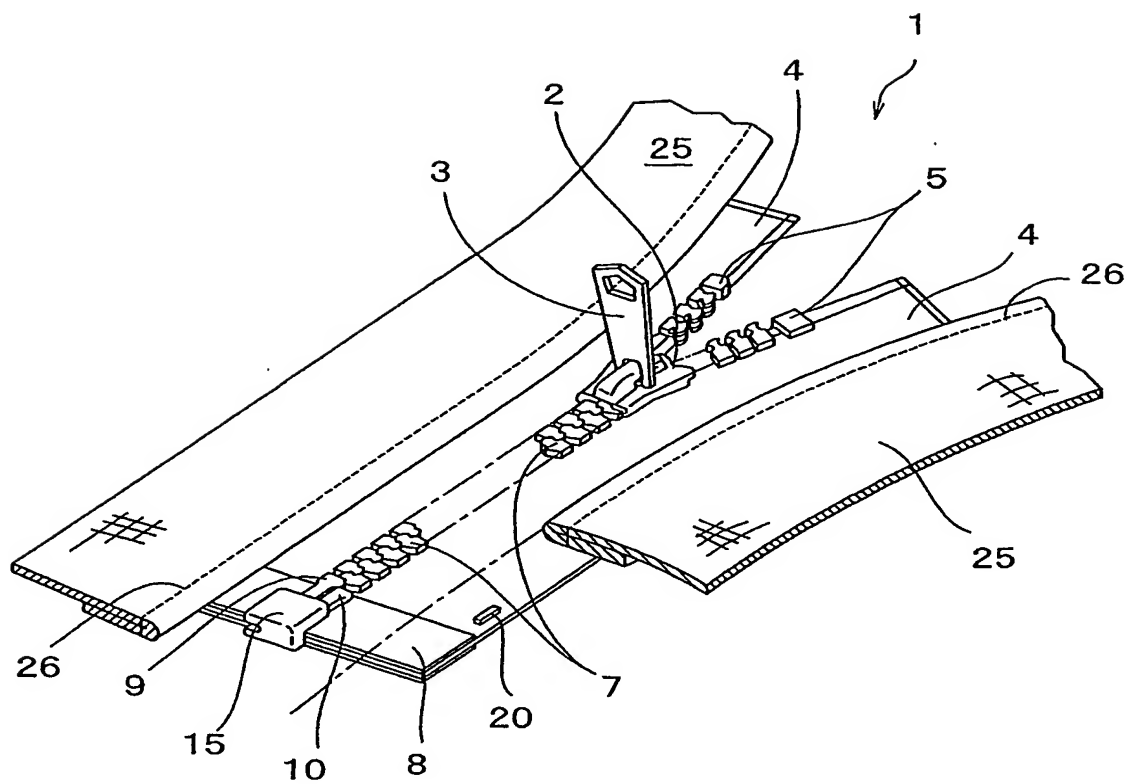
15 53. 前記ファスナーが、ベルトアジャスターであることを特徴とする請求の範囲第44項記載のファスナー。

要 約 書

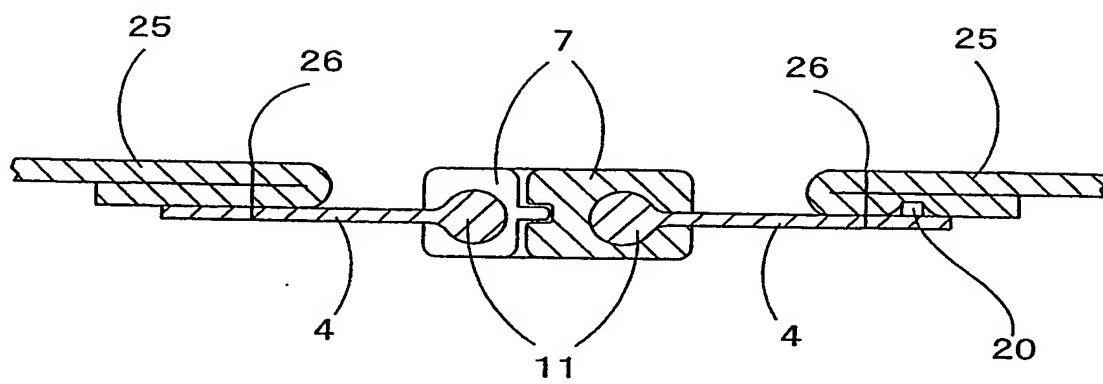
ファスナーテープ 4 に、織糸又は編み糸として導電性繊維材 1 2 を織成又は編成して取り付け、導電性繊維材 1 2 を信号線 2 3 またはアンテナ線 2 1 としてファスナーテープ 4 上に形成することができる。

無線 I C チップ 2 0 を取り付けた固定具が被着体 2 5 に被着されたときには、無線 I C チップ 2 0 は被着体 2 5 によって被覆され、外からは無線 I C チップ 2 0 が被着体 2 5 に取り付けられていることが判別できない状態となる。外からは無線 I C チップの存在が確認できないにもかかわらず、無線 I C チップ 2 0 に記憶されたデータは、被着体の真贋を識別することや被着体の商品管理等を行うことができるようになる。

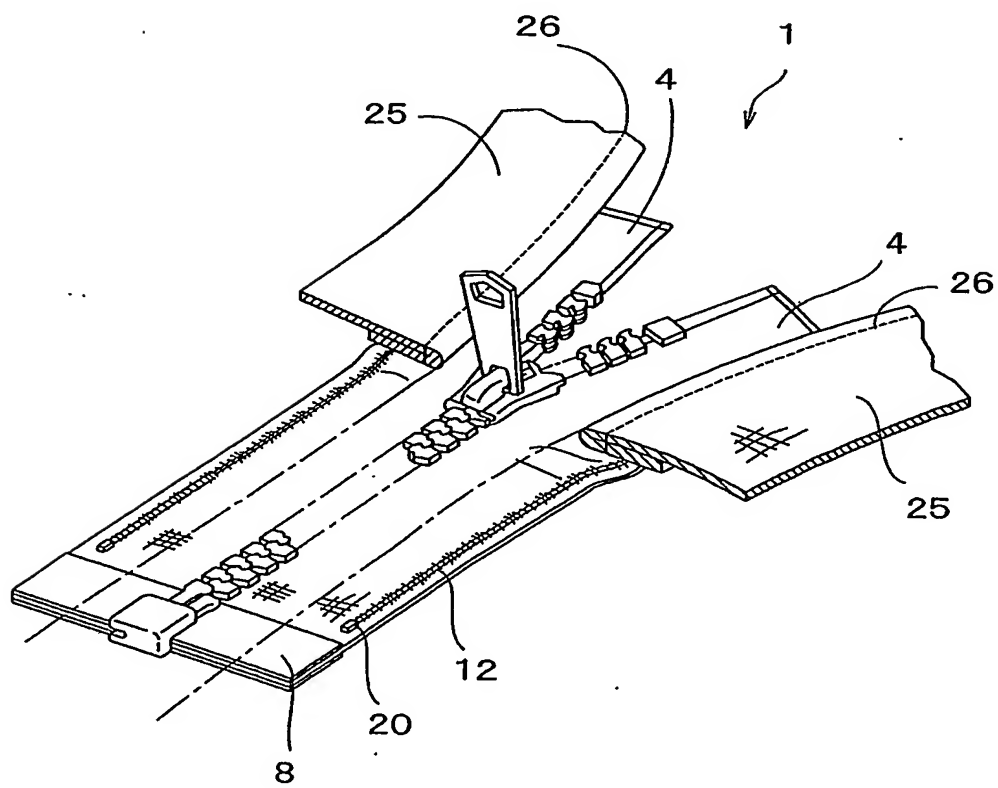
第1図



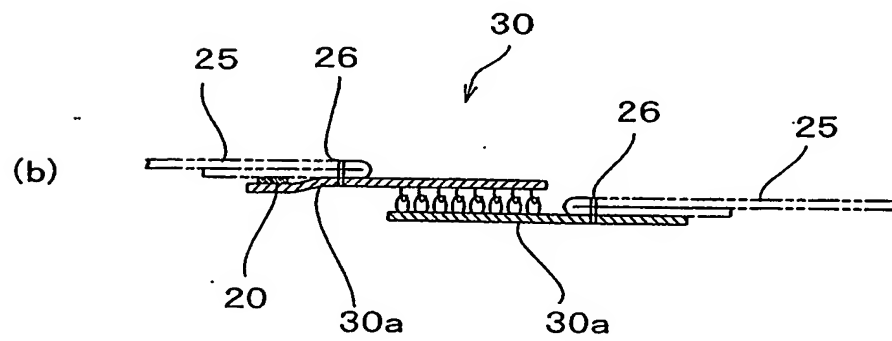
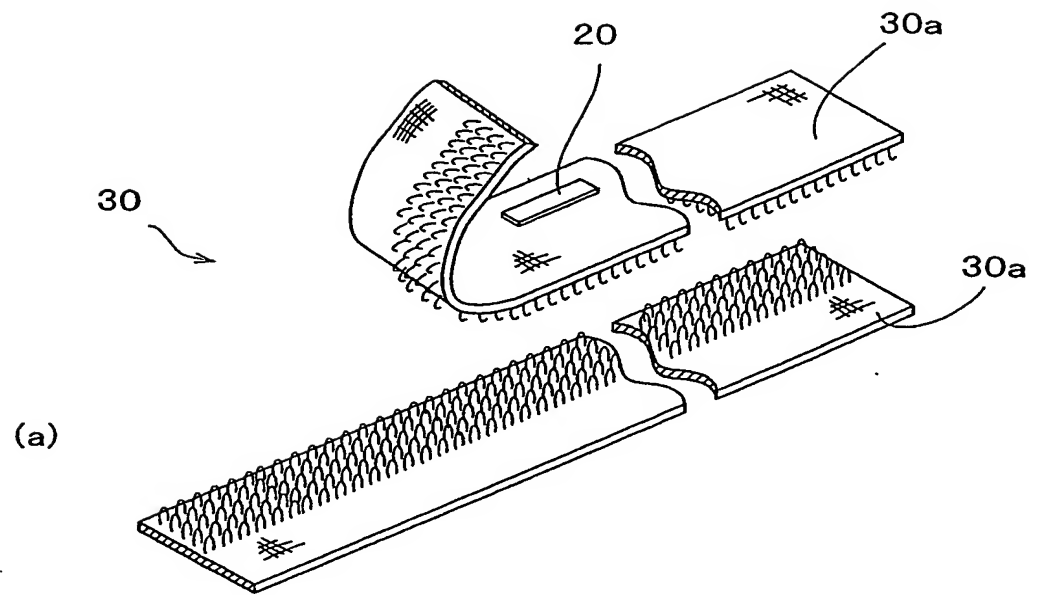
第2図



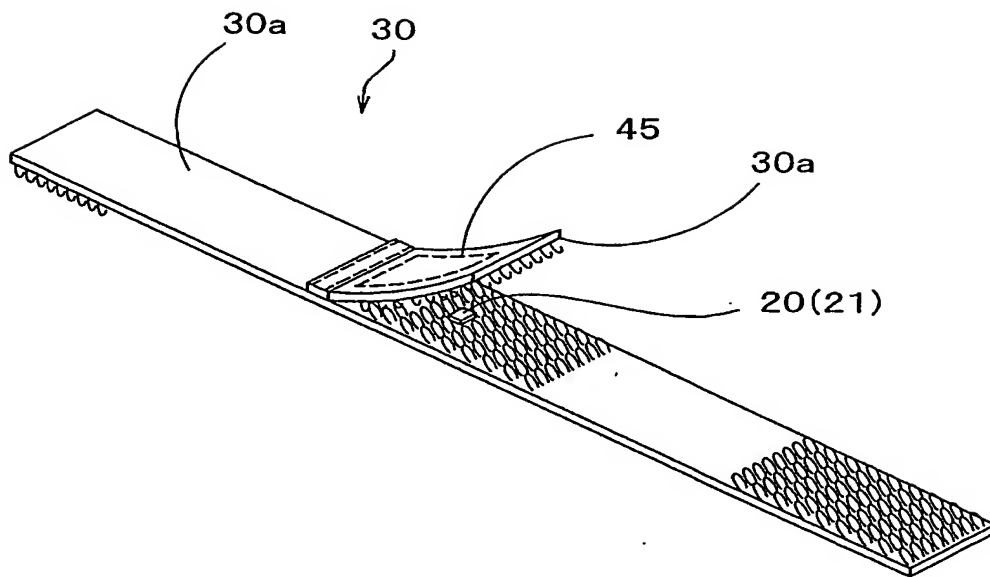
第3図



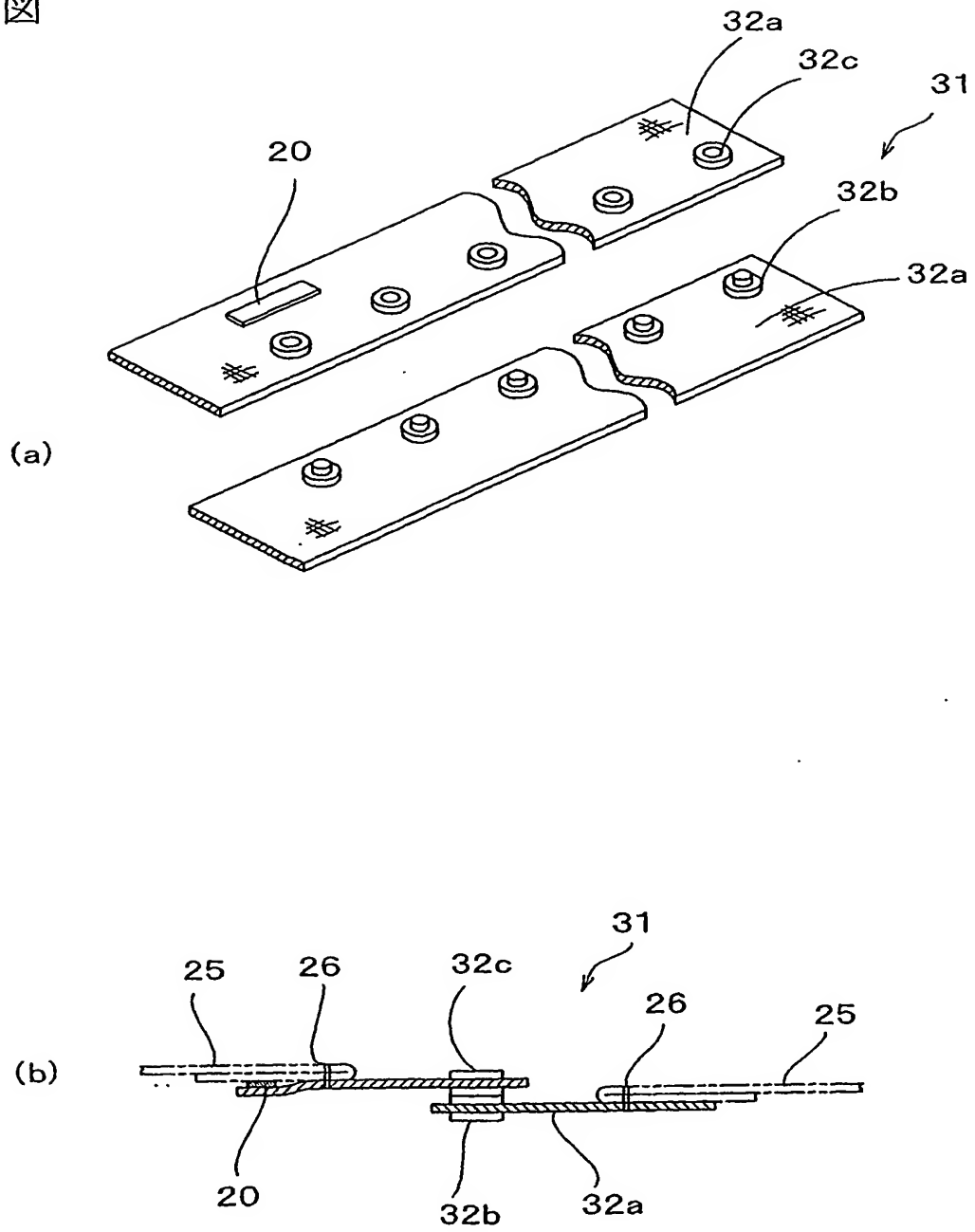
第4図



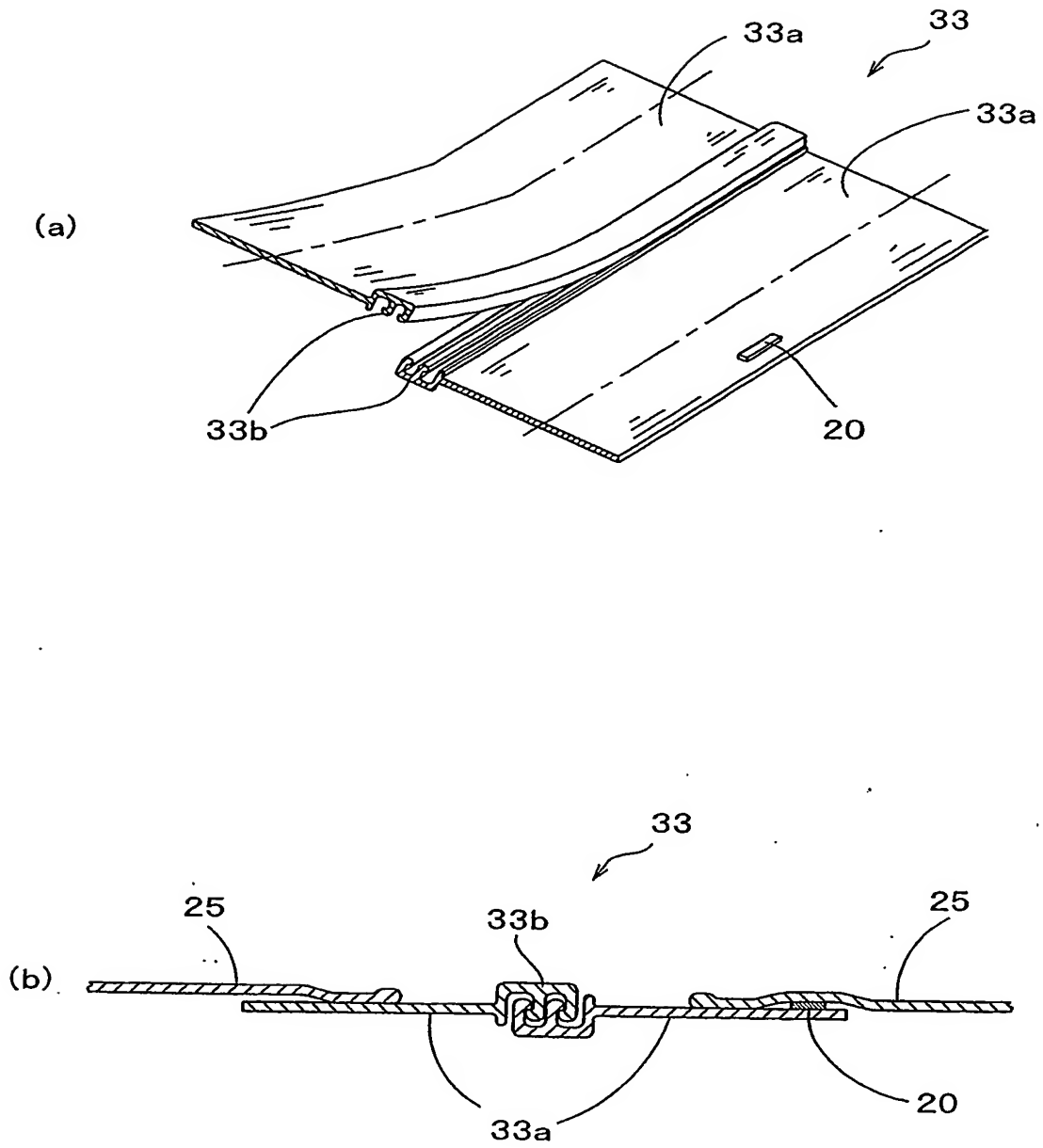
第5図



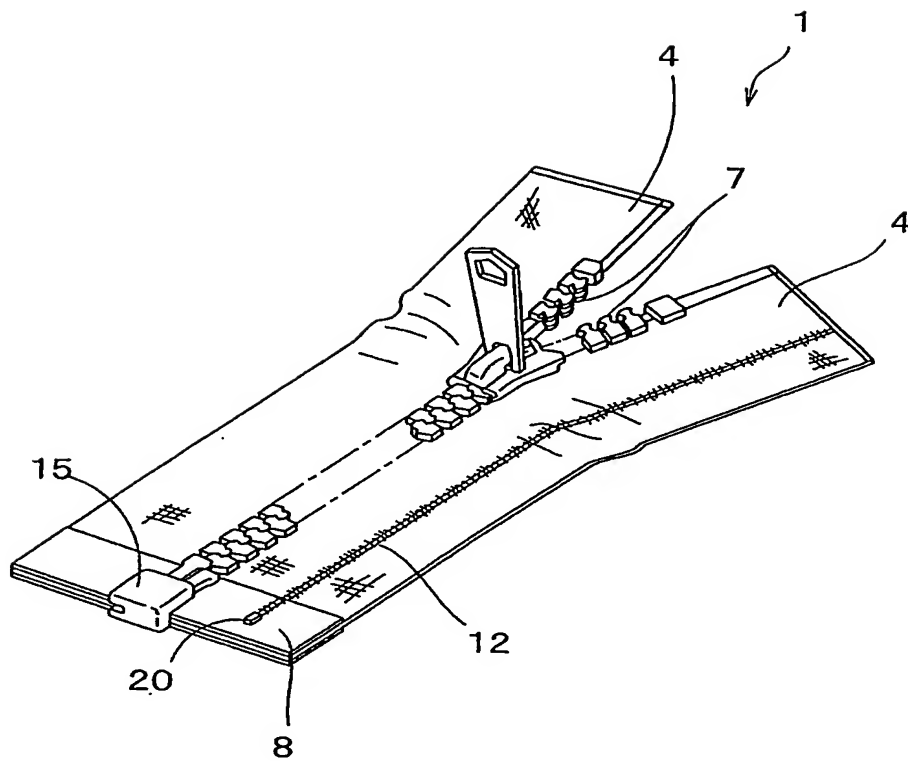
第6図



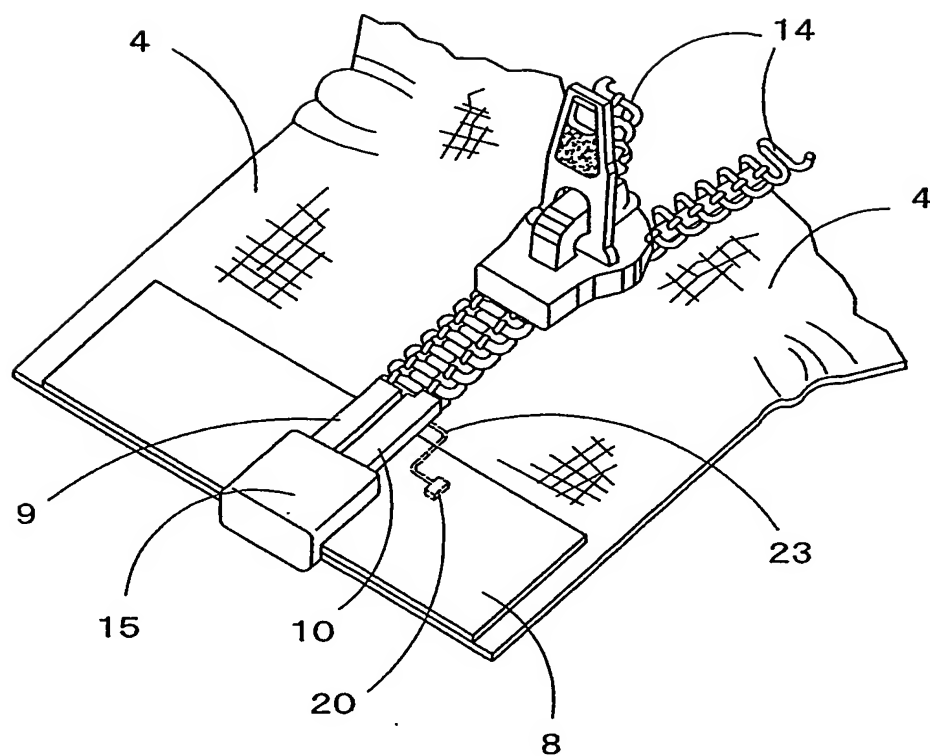
第7図



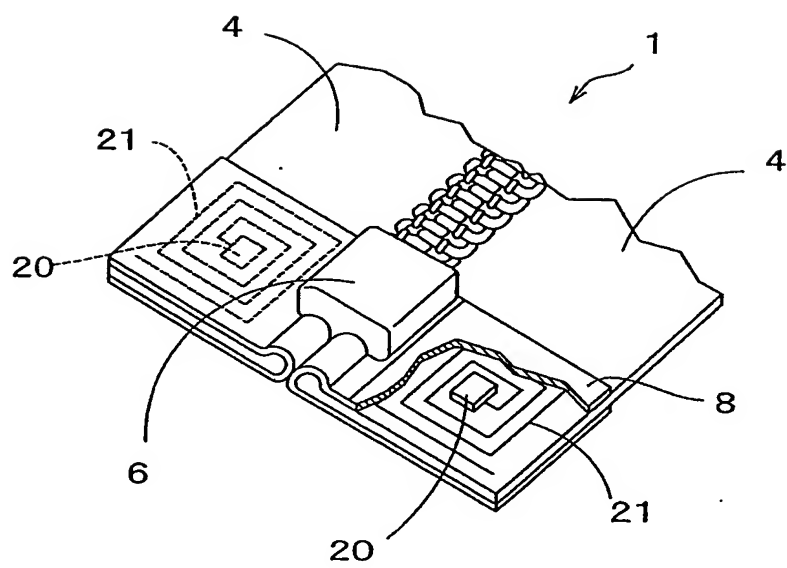
第8図



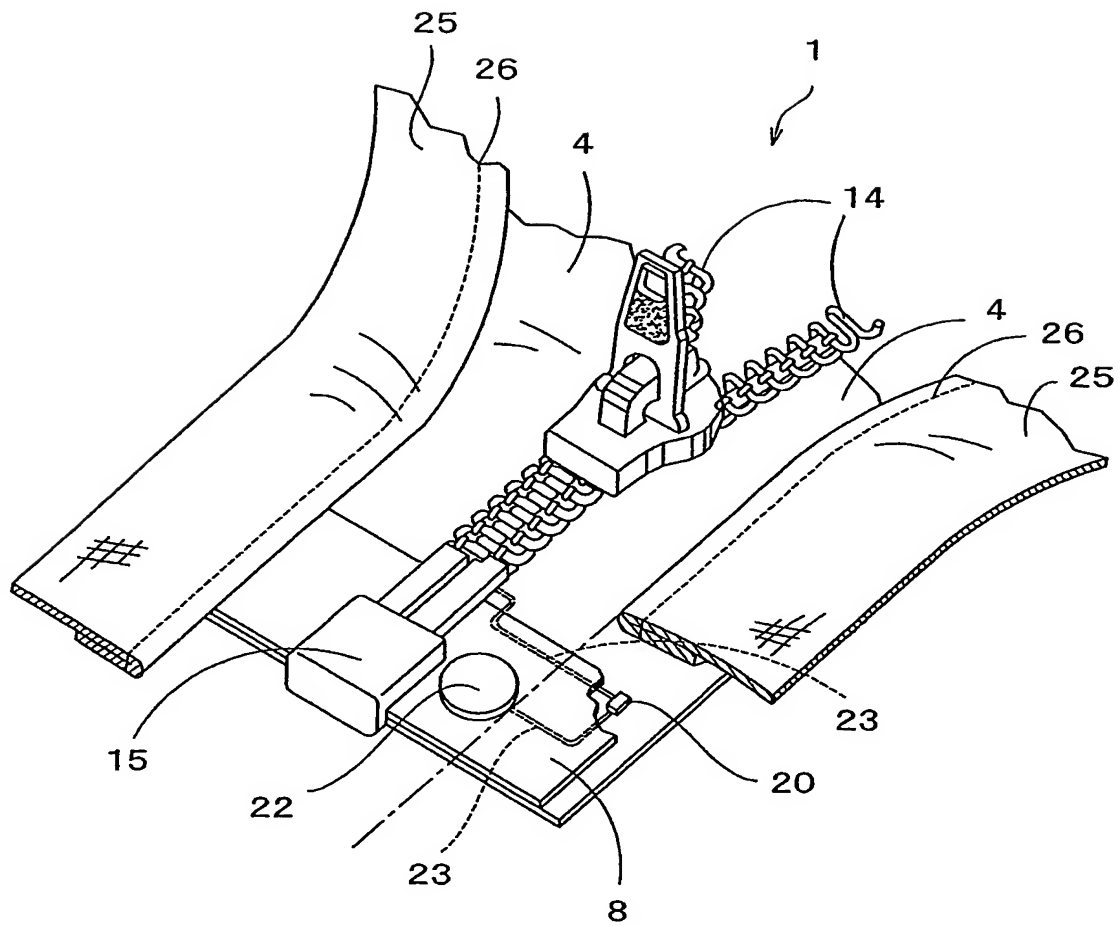
第9図



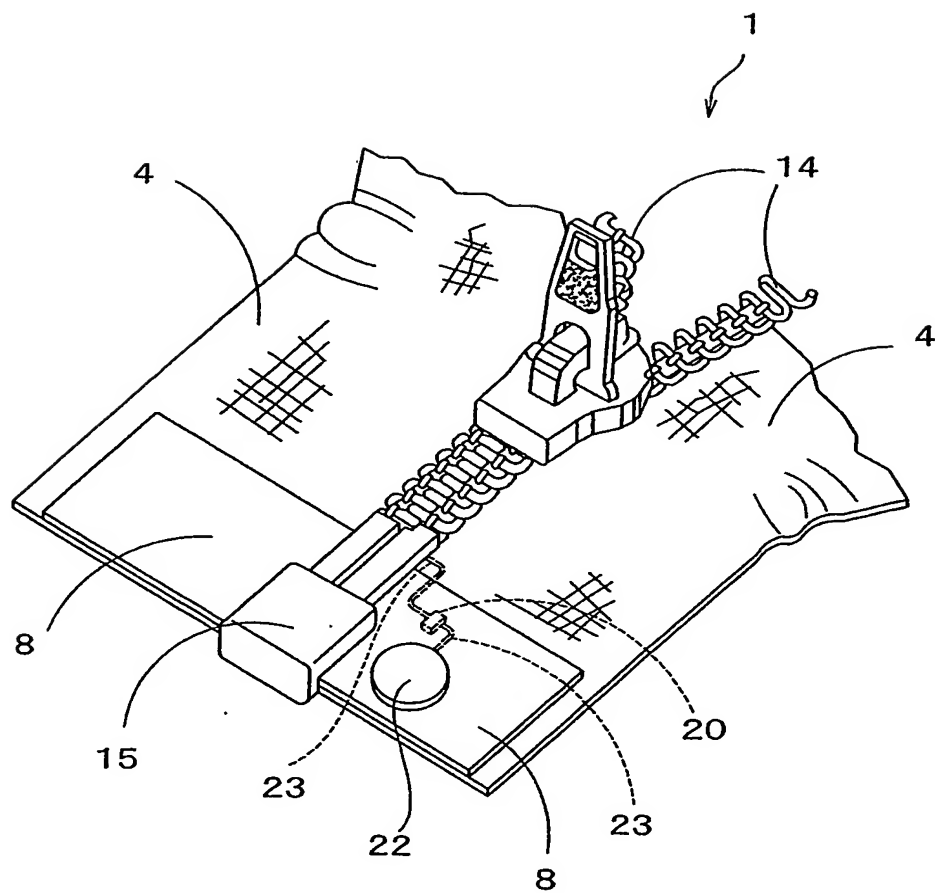
第10図



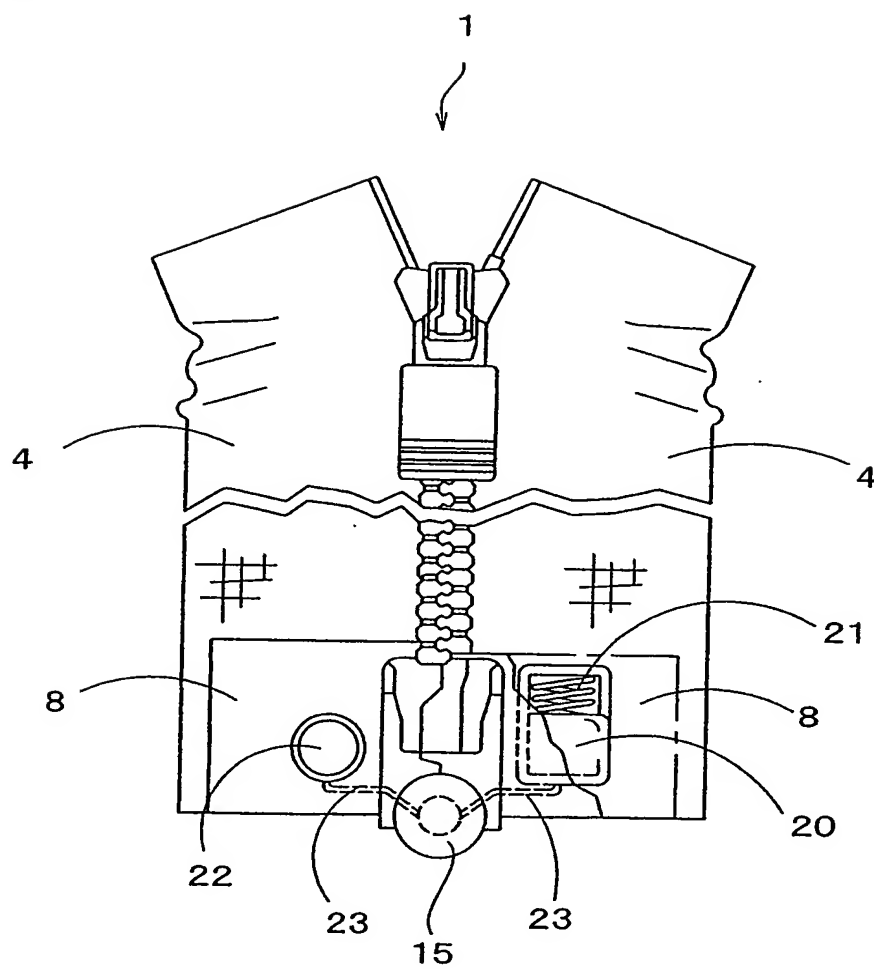
第11図



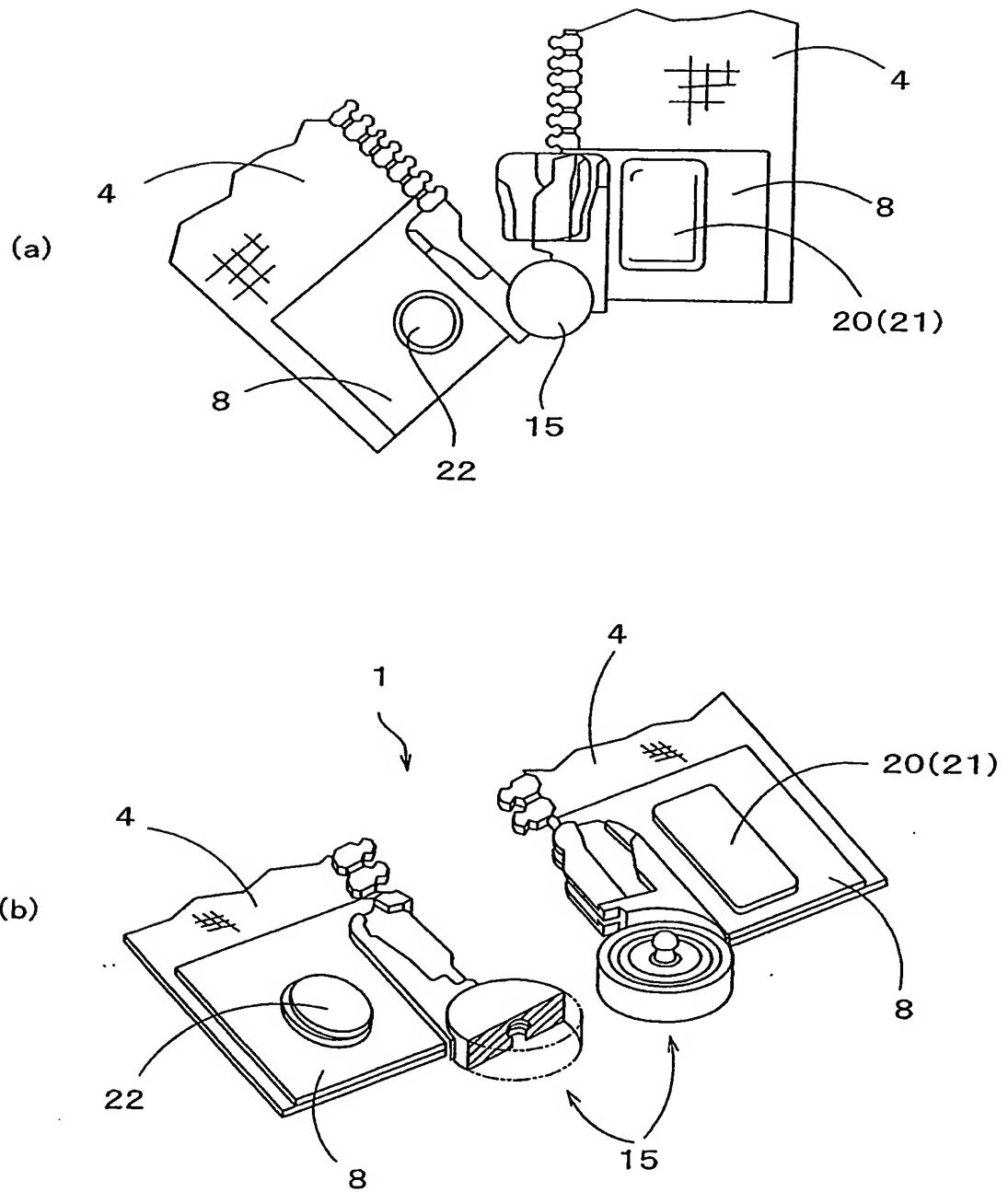
第12図



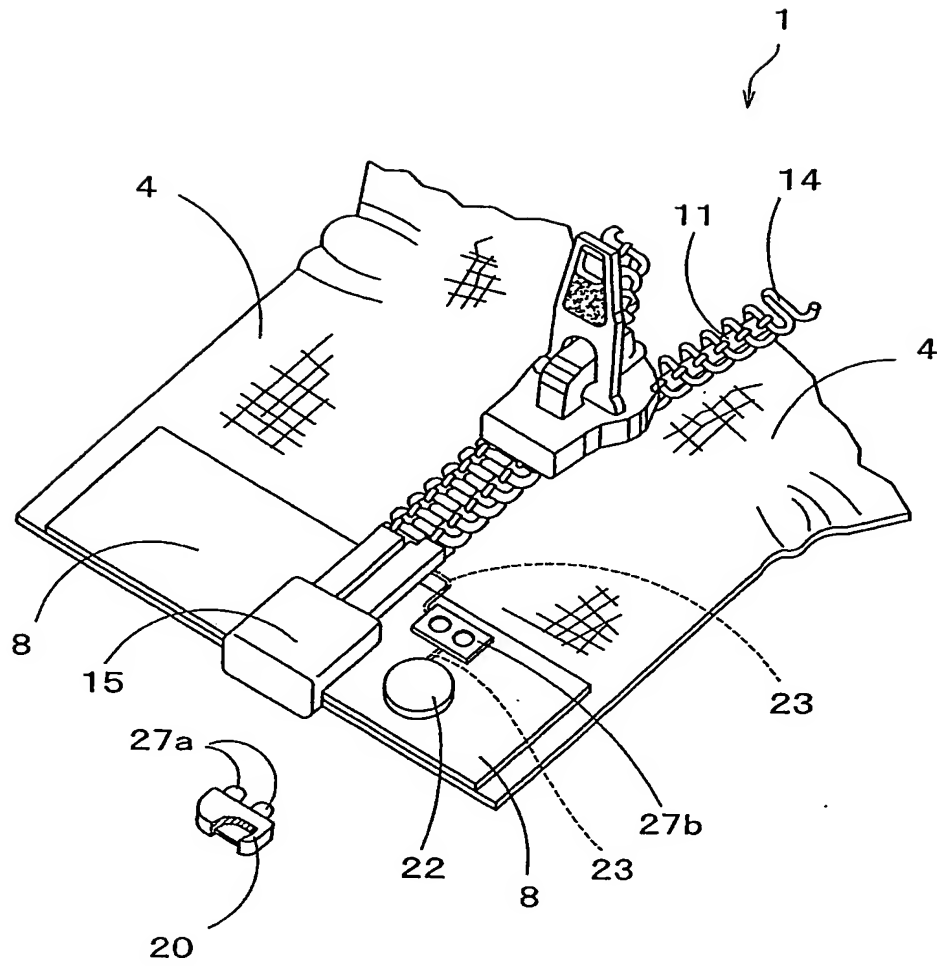
第13図



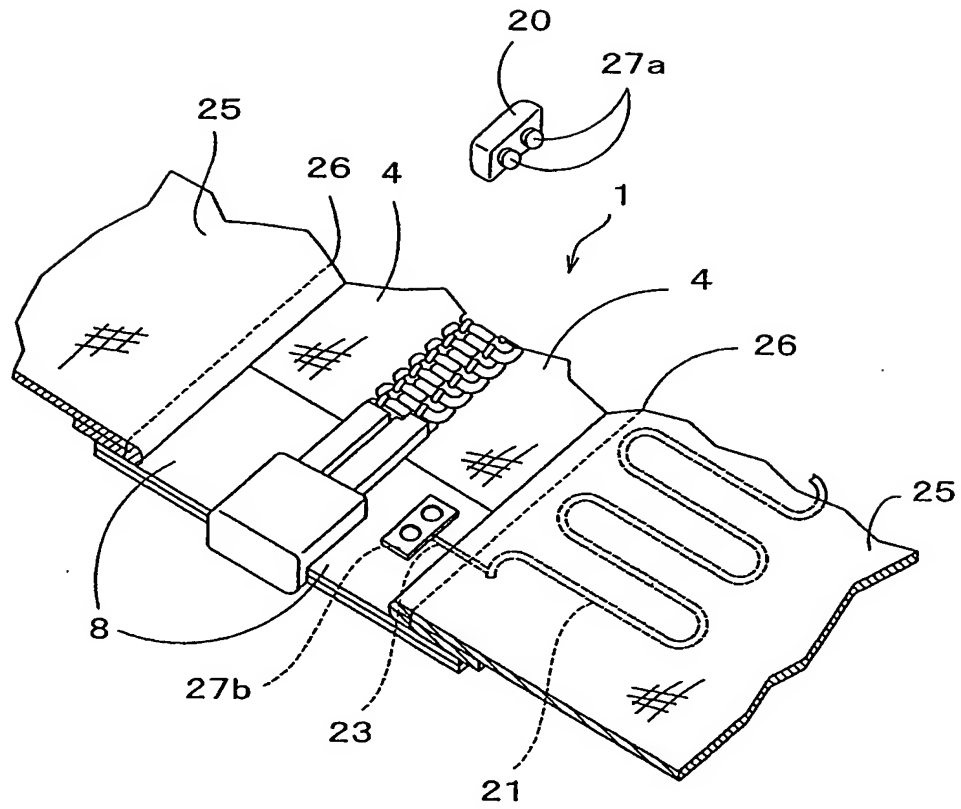
第14図



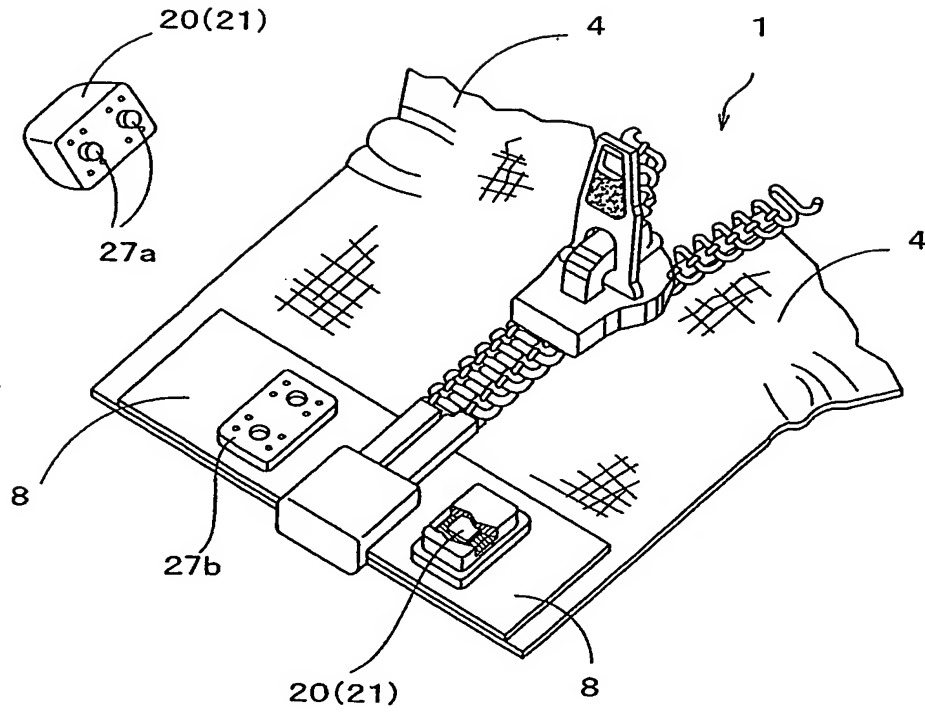
第15図



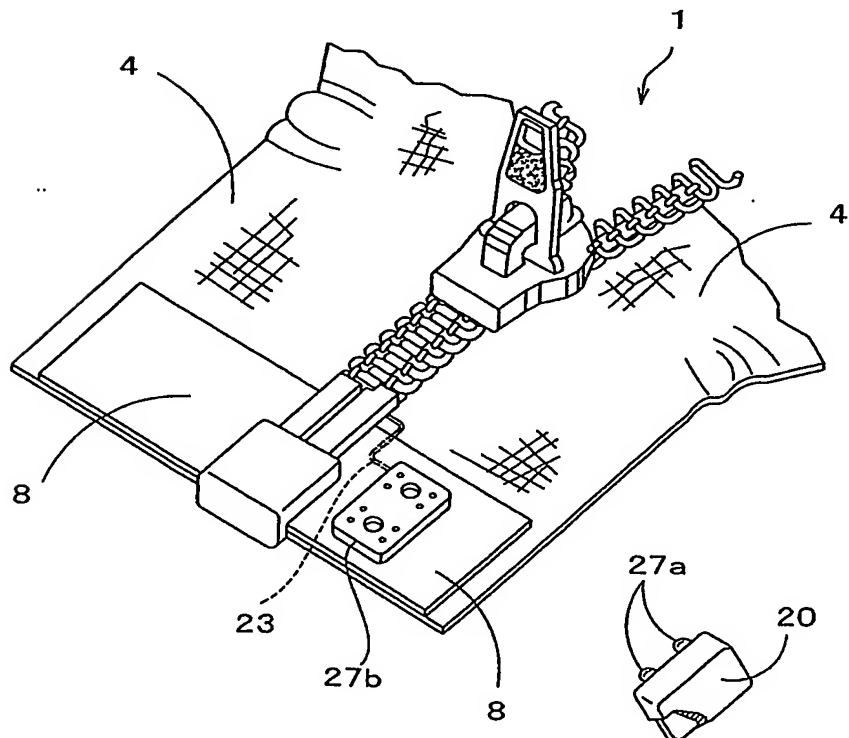
第16図



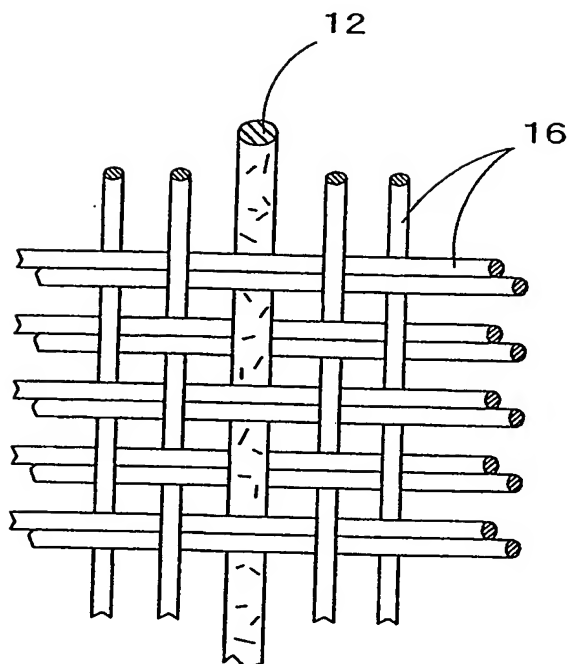
第17図



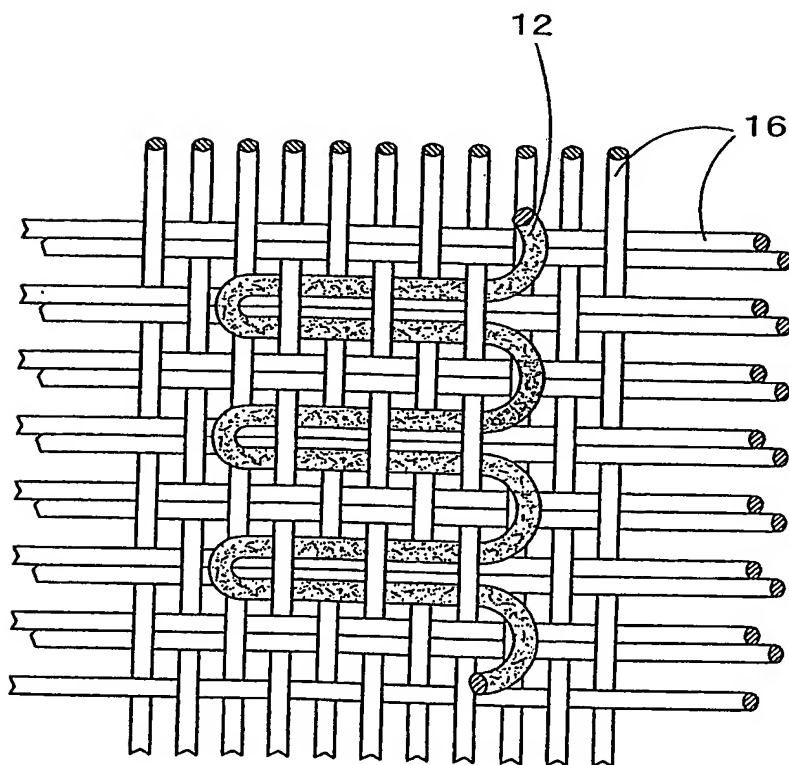
第18図



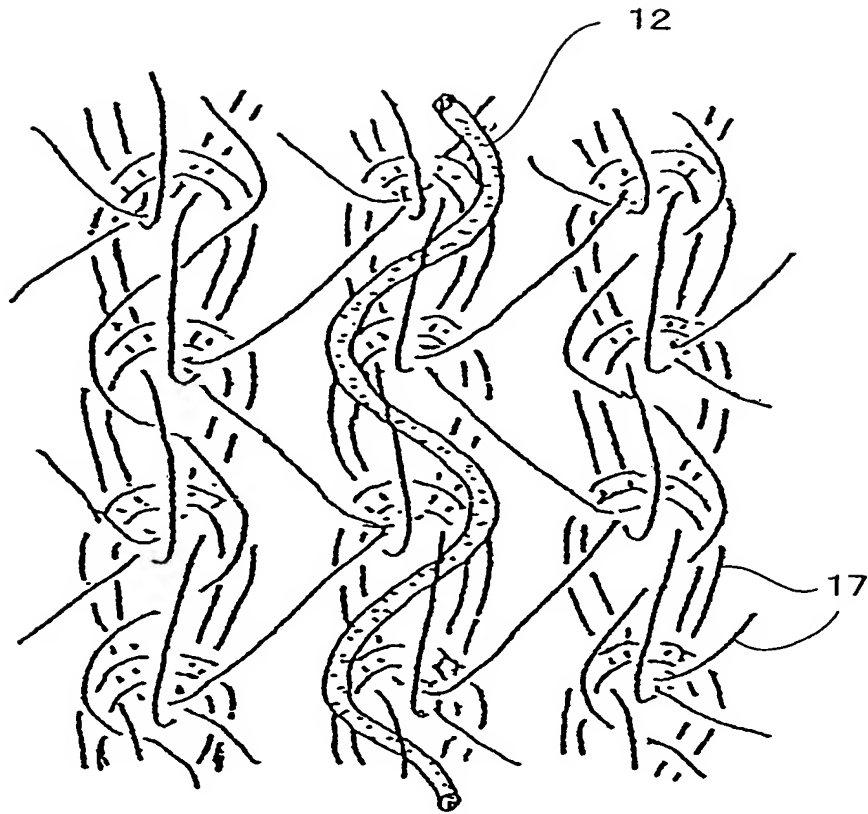
第19図



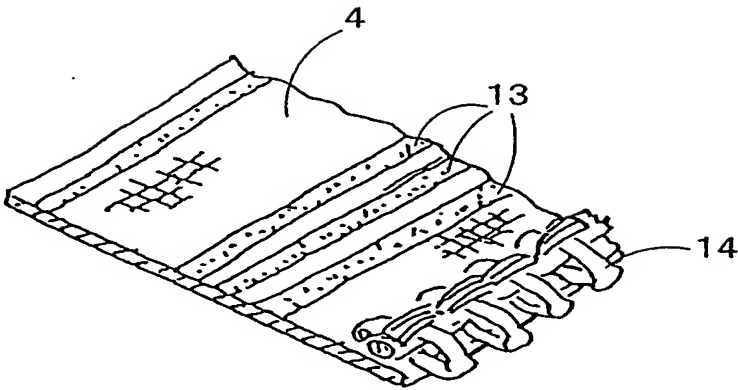
第20図



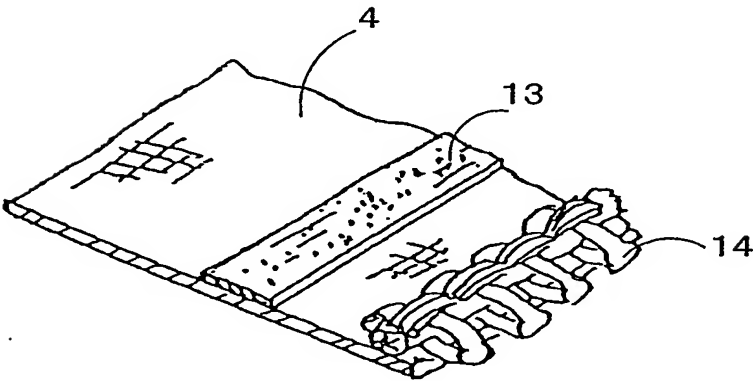
第21図



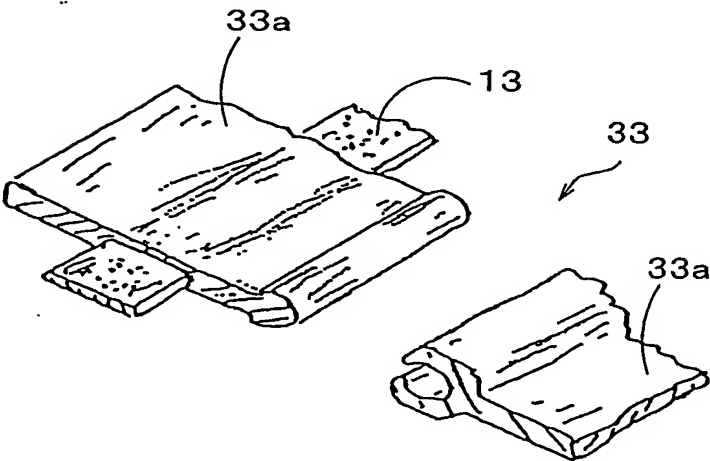
第22図



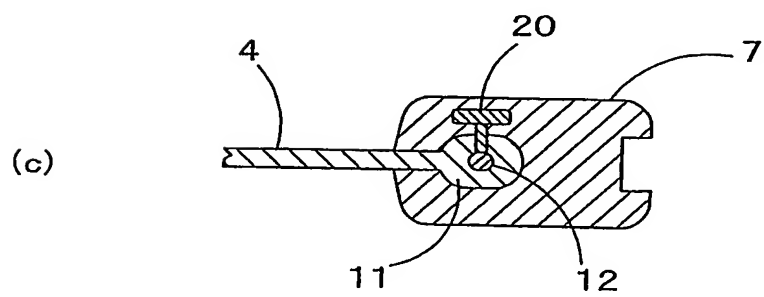
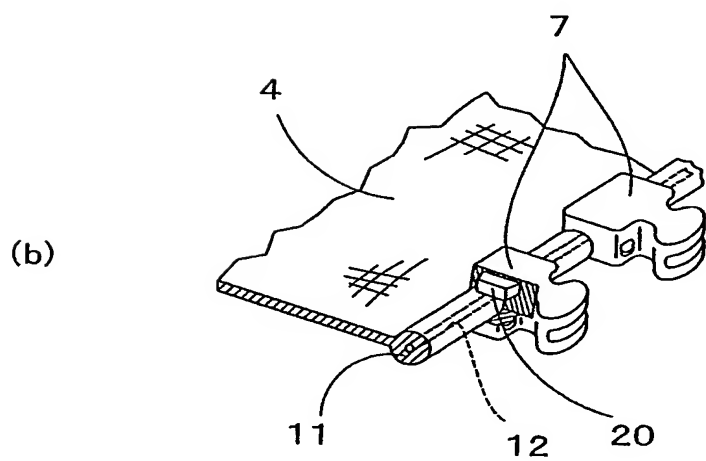
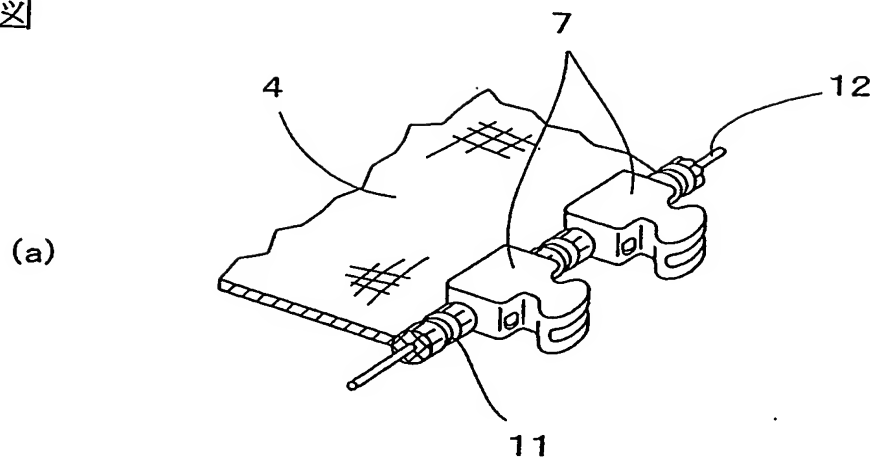
第23図



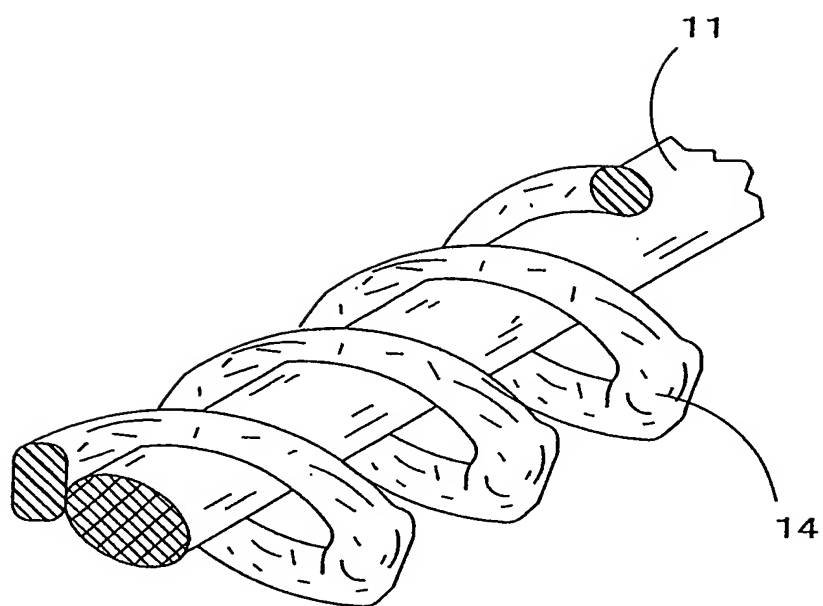
第24図



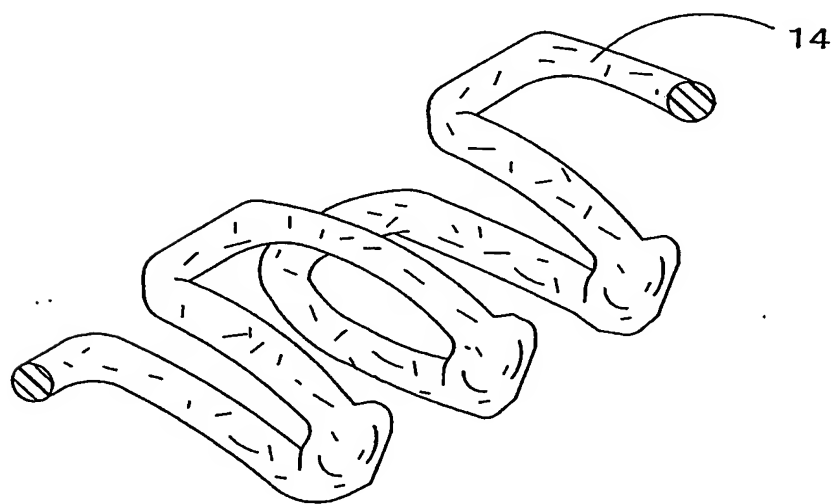
第25図



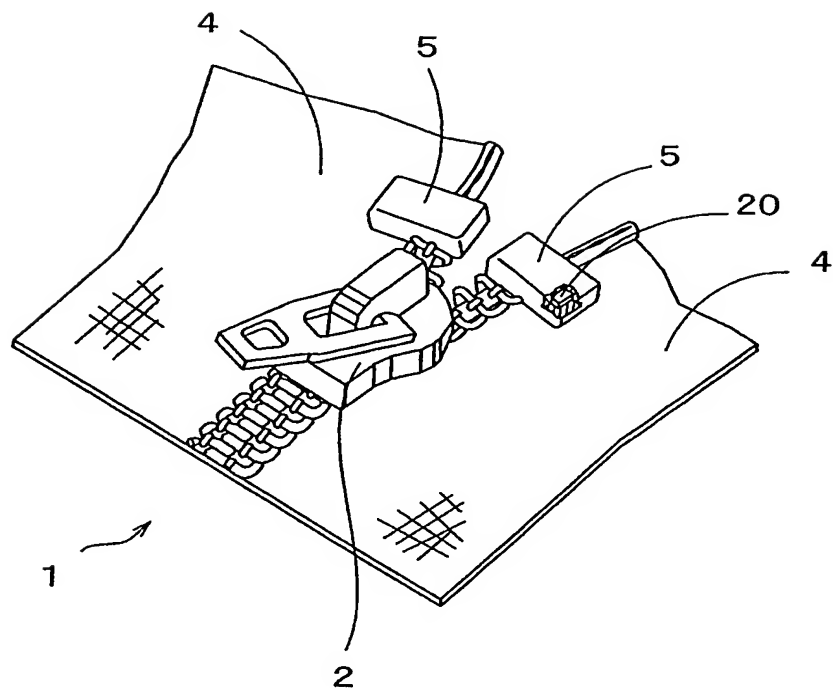
第26図



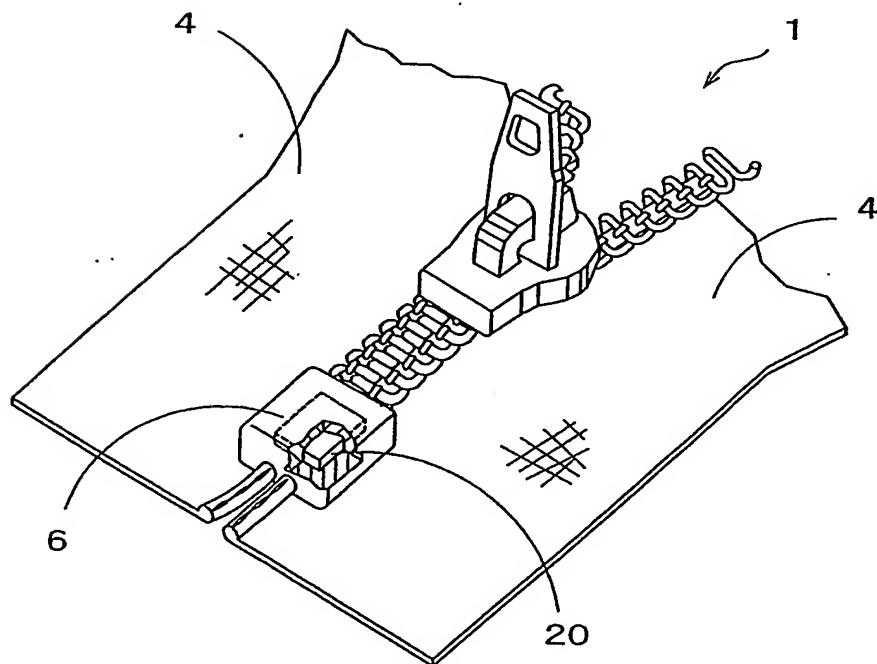
第27図



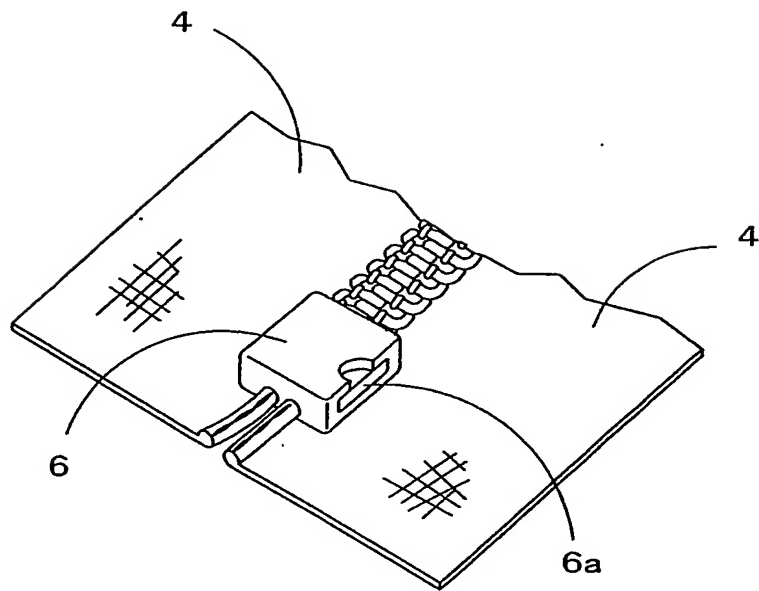
第28図



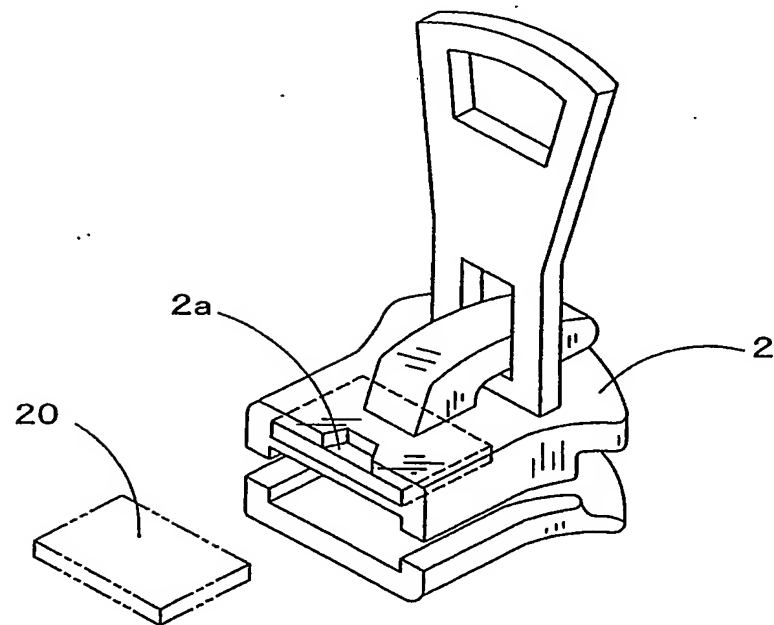
第29図



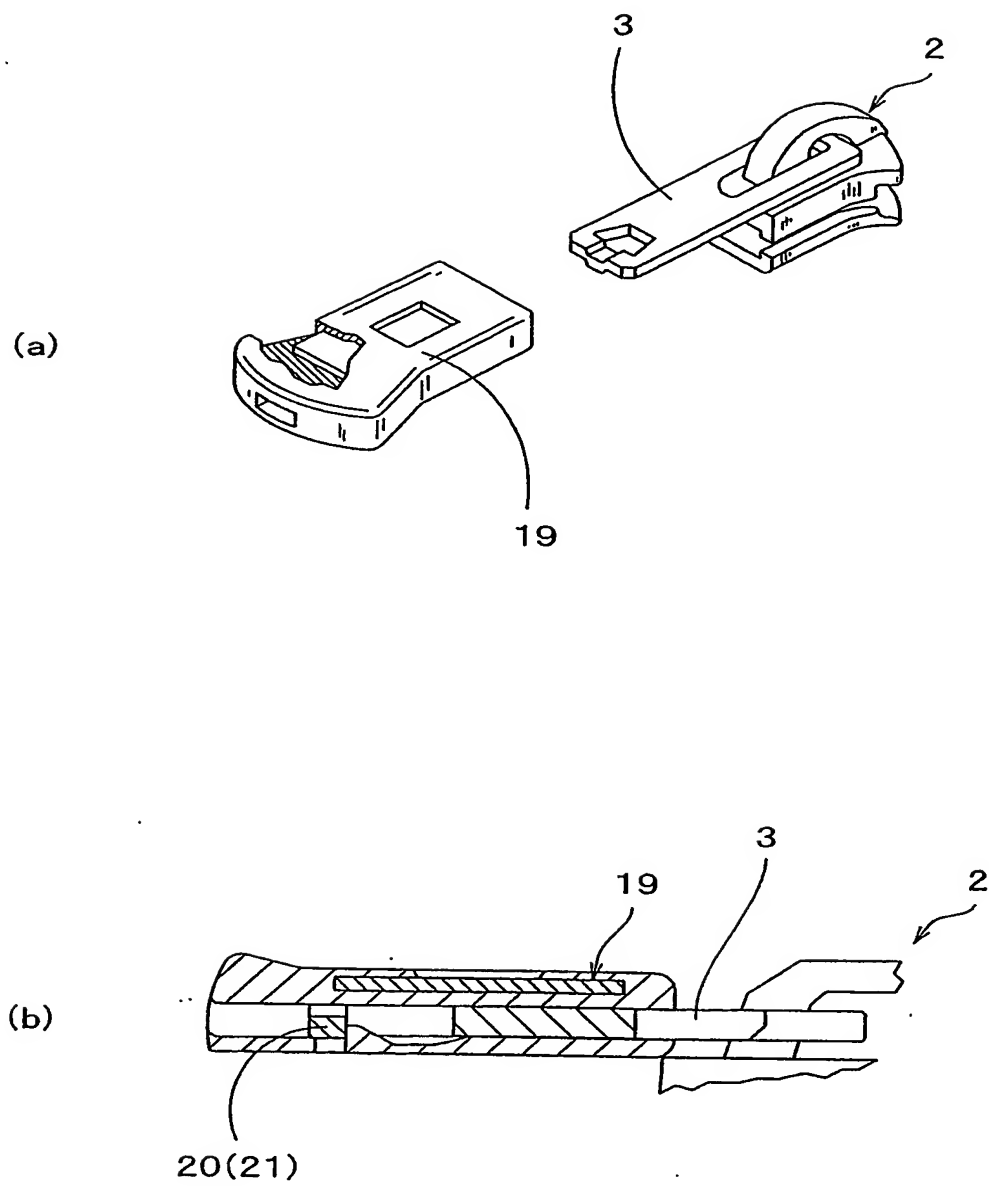
第30図



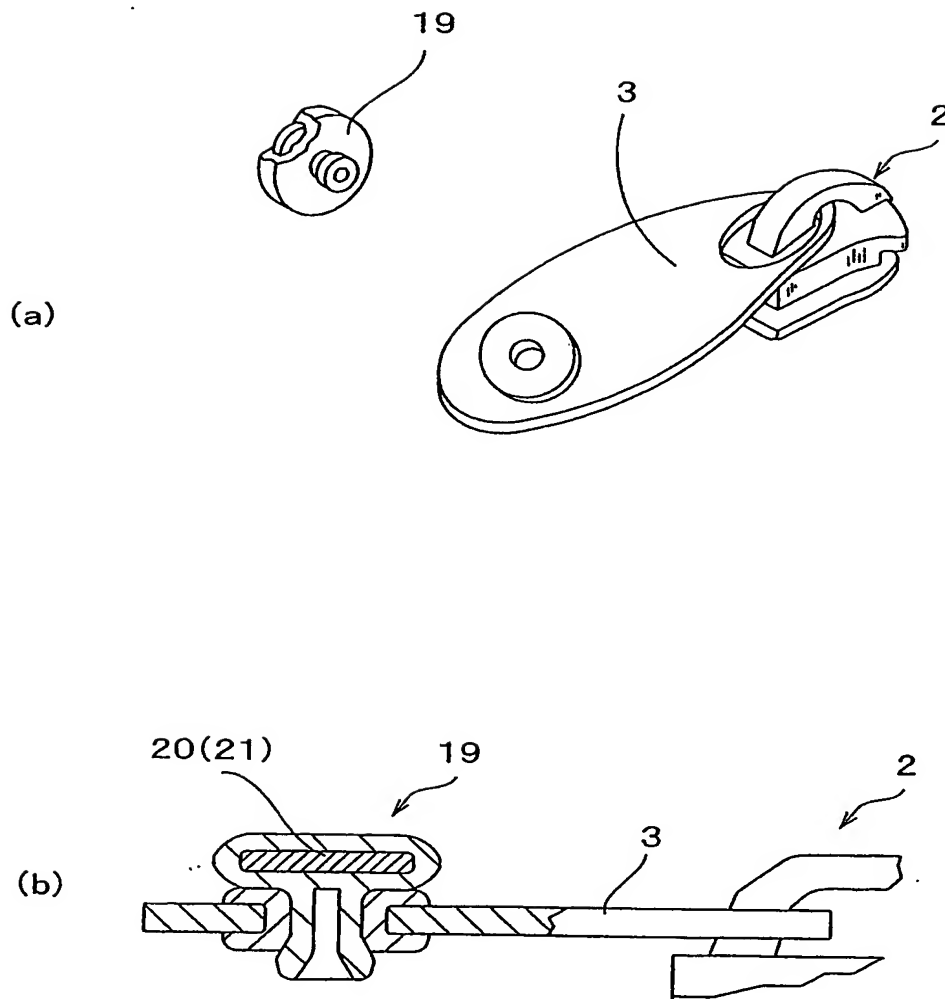
第31図



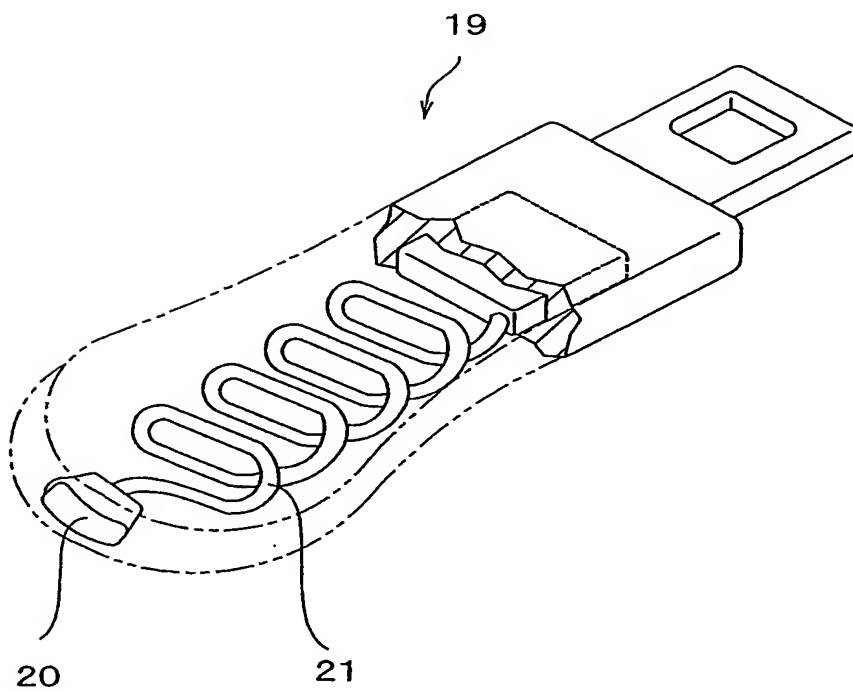
第32図



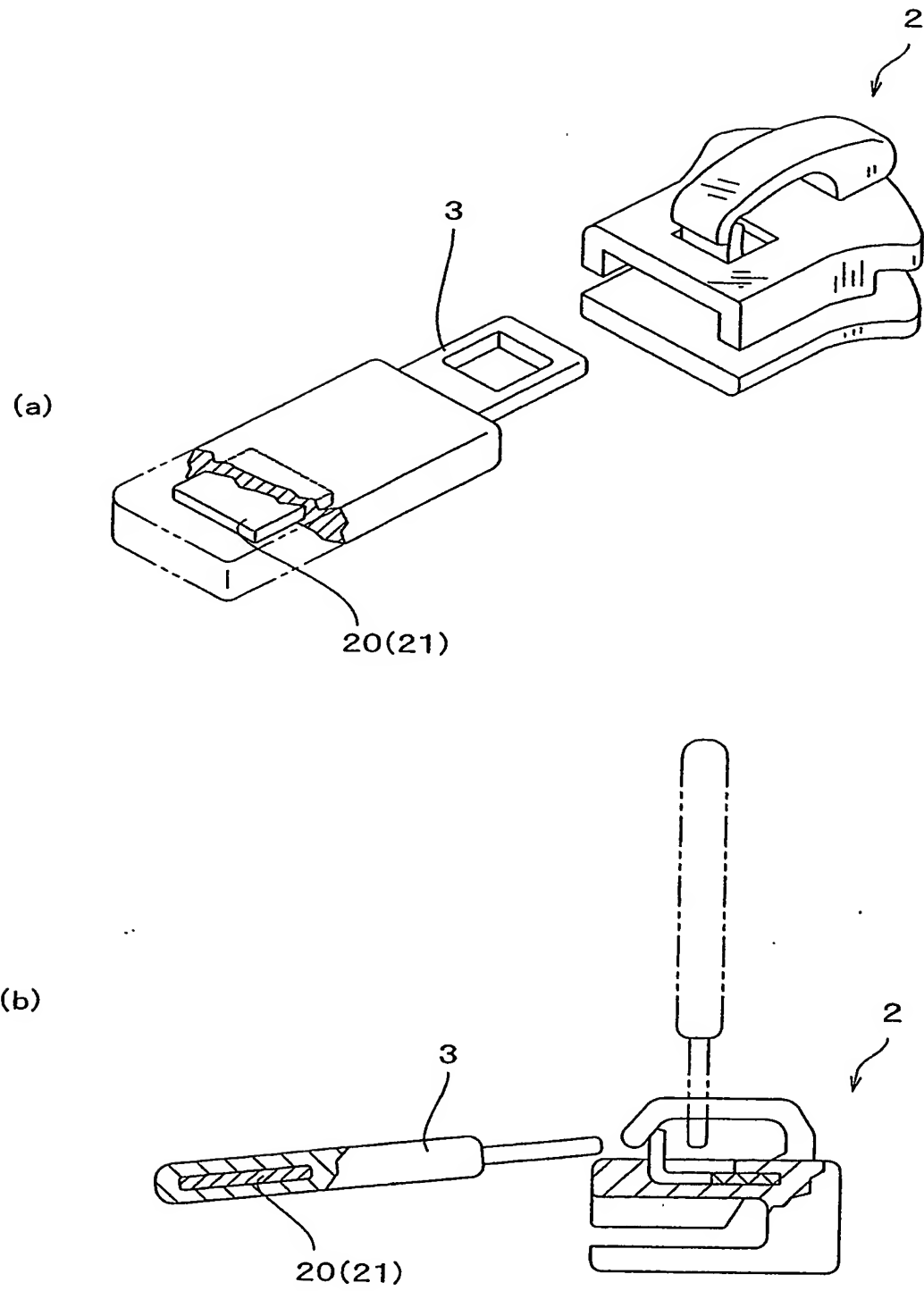
第33図



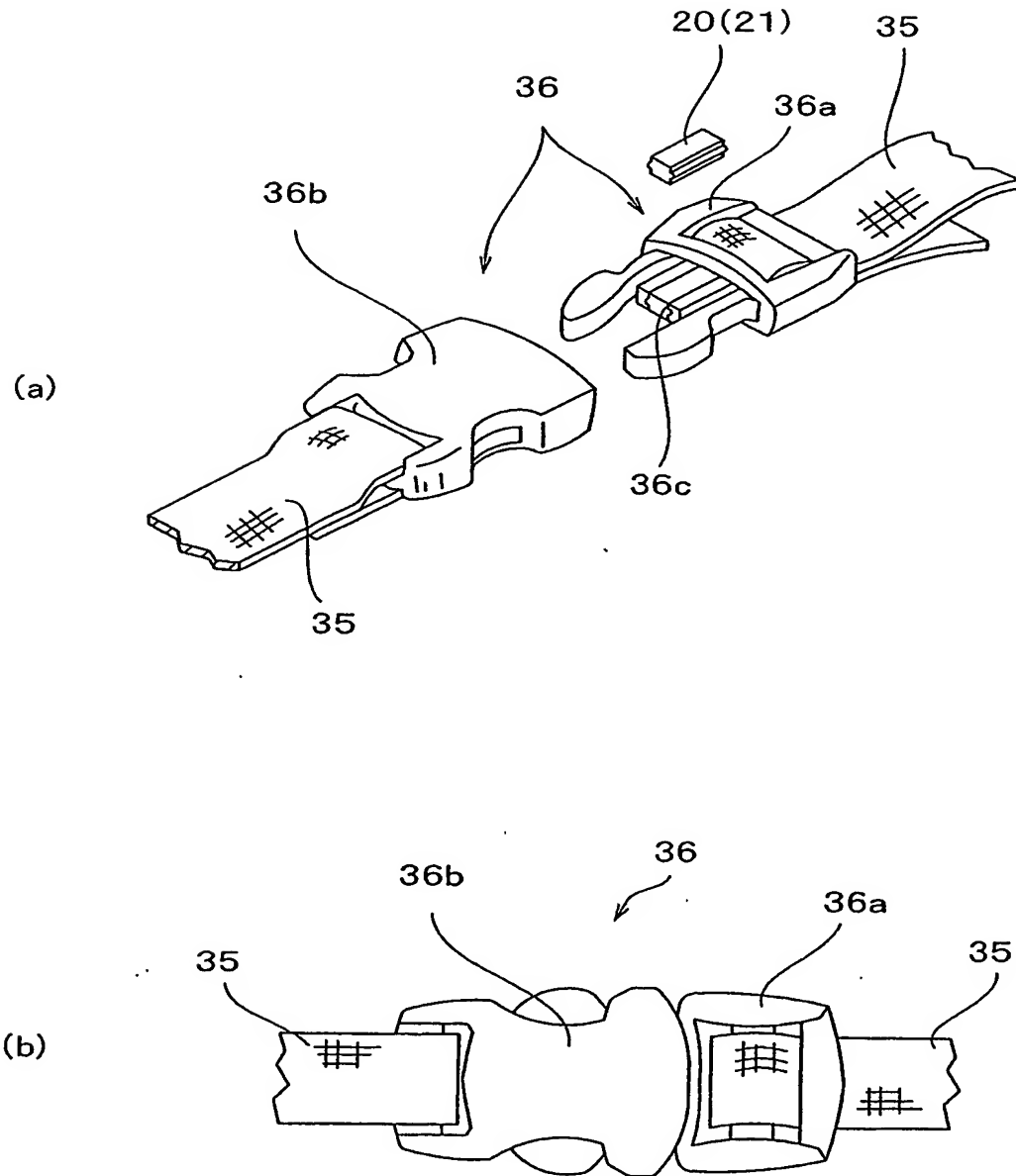
第34図



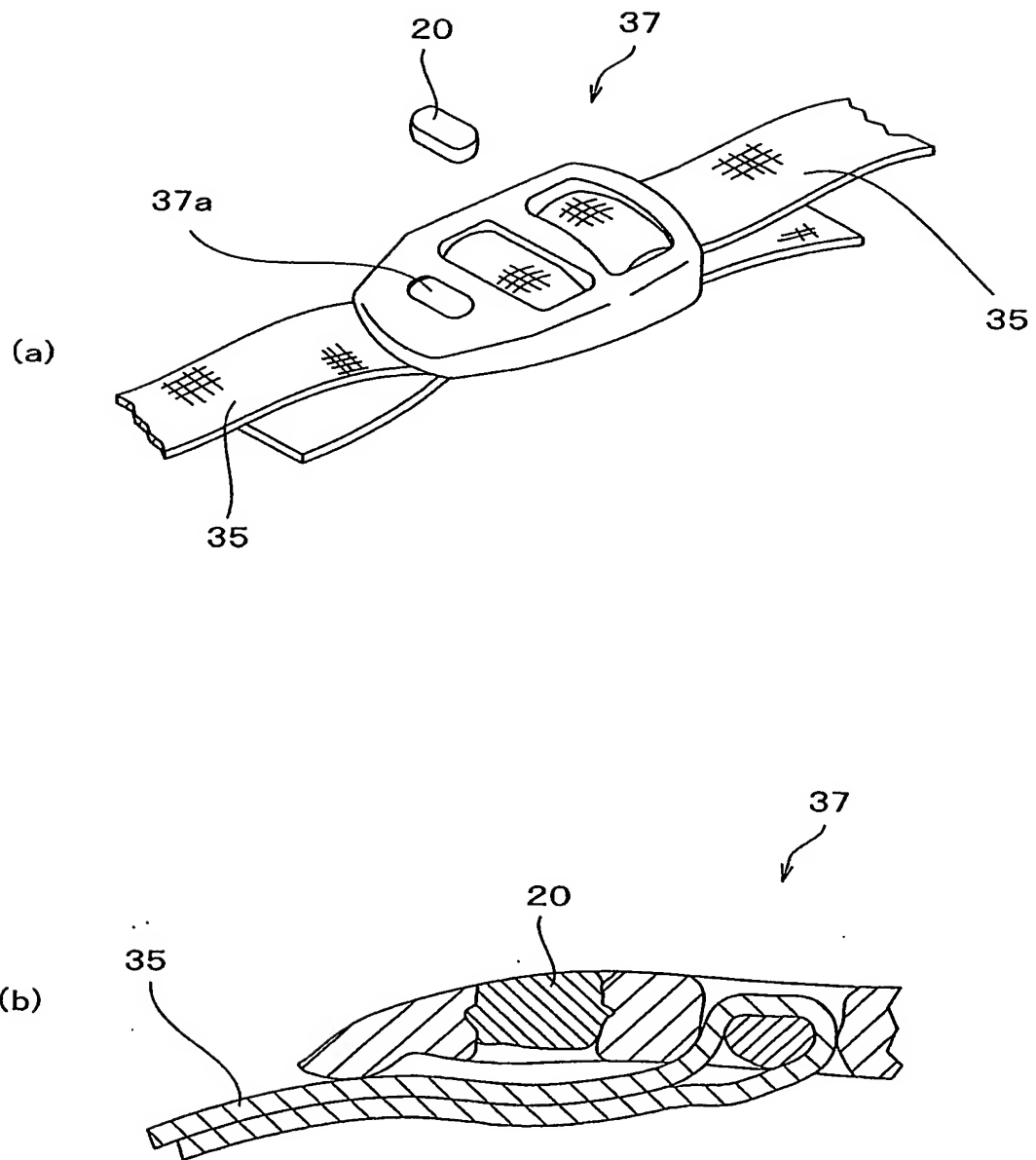
第35図



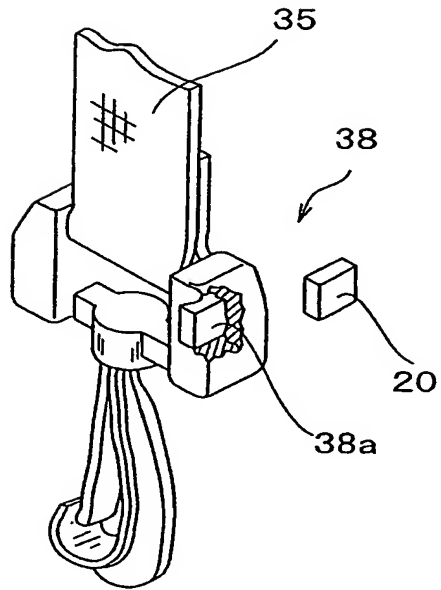
第36図



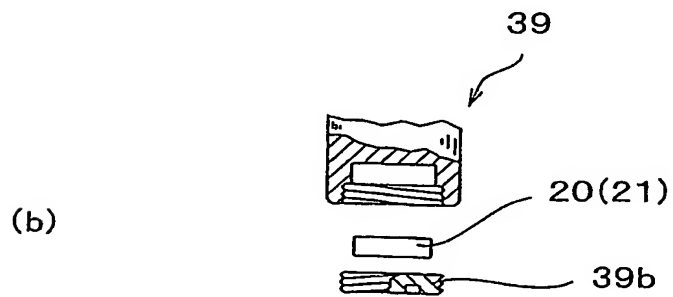
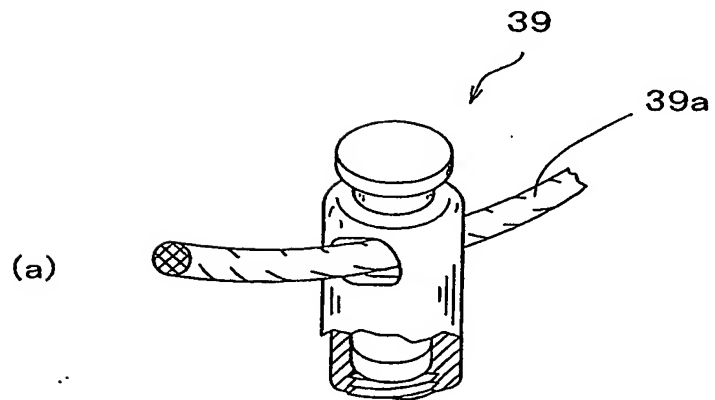
第37図



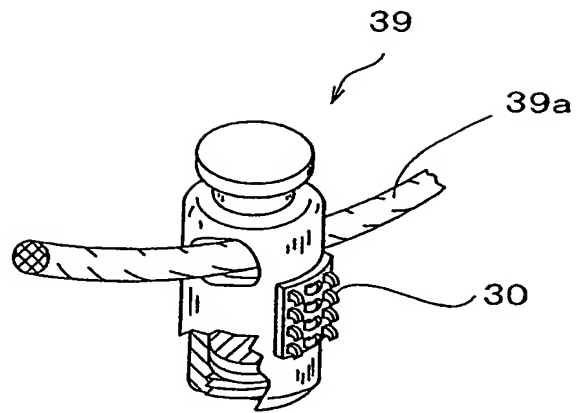
第38図



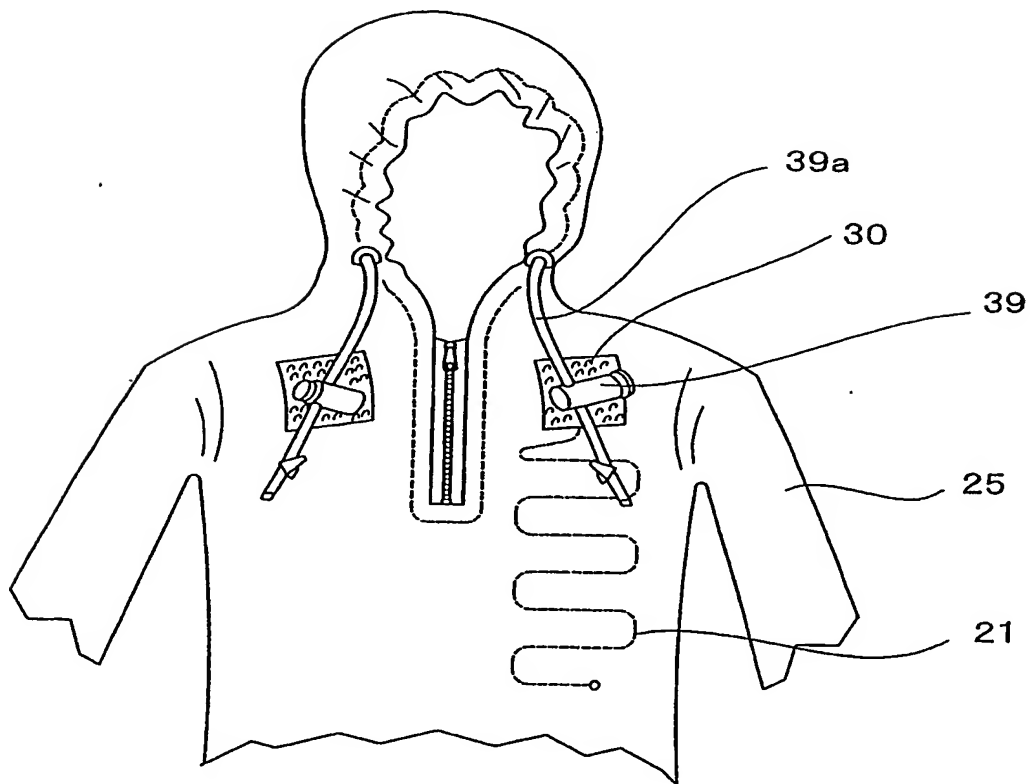
第39図



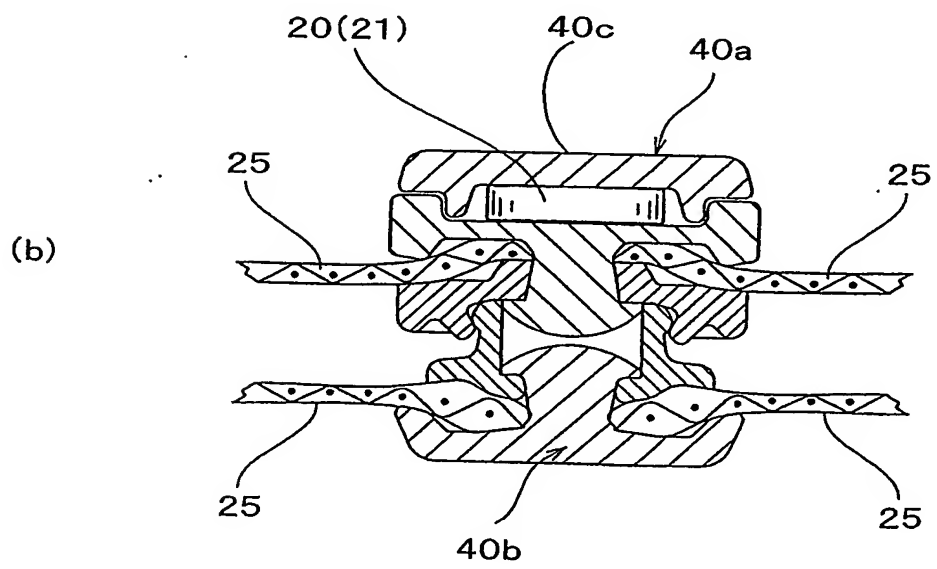
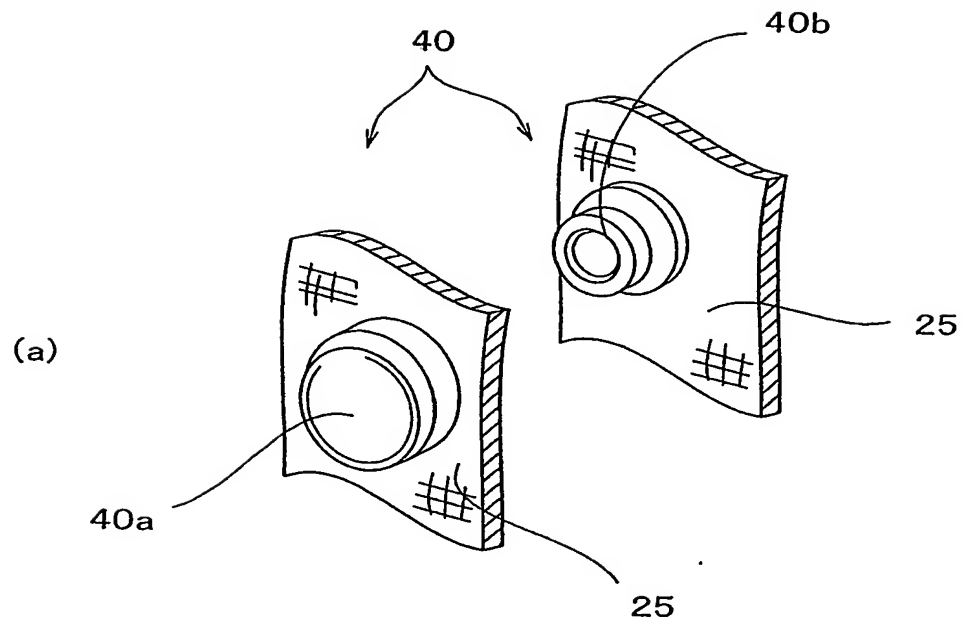
第40図



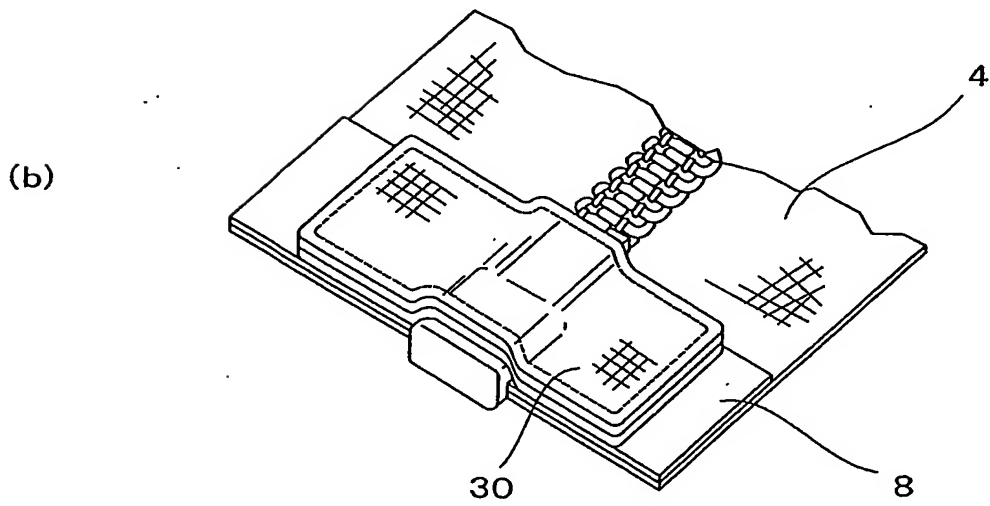
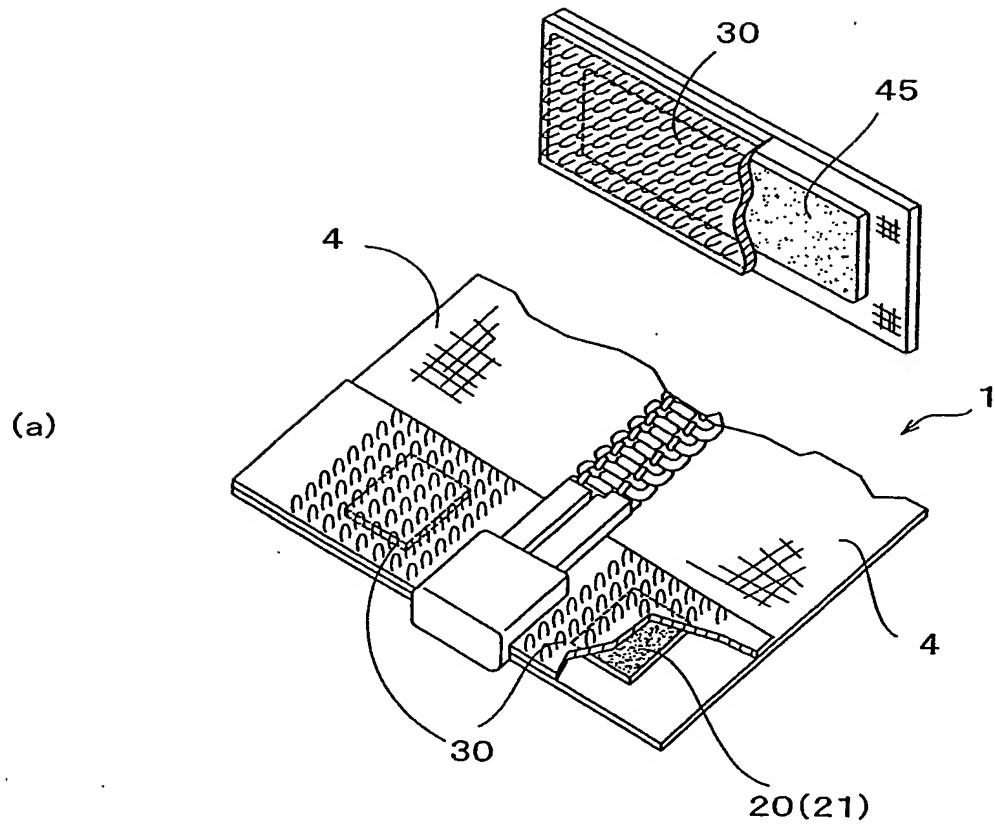
第41図



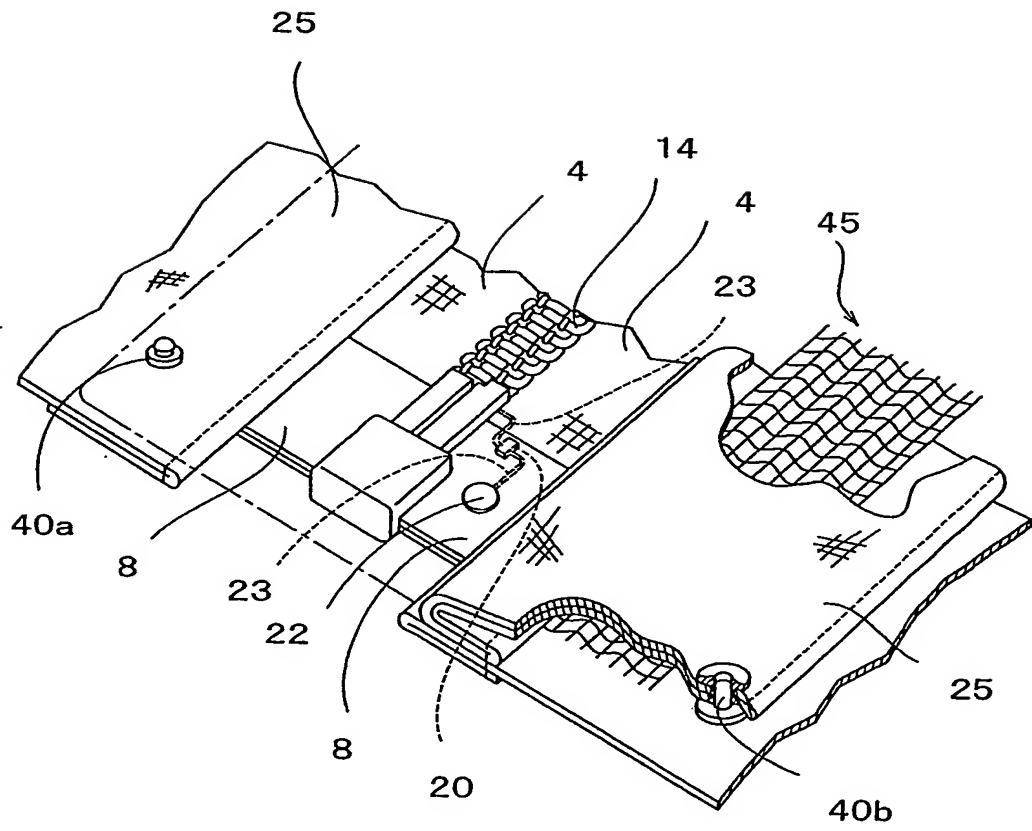
第42図



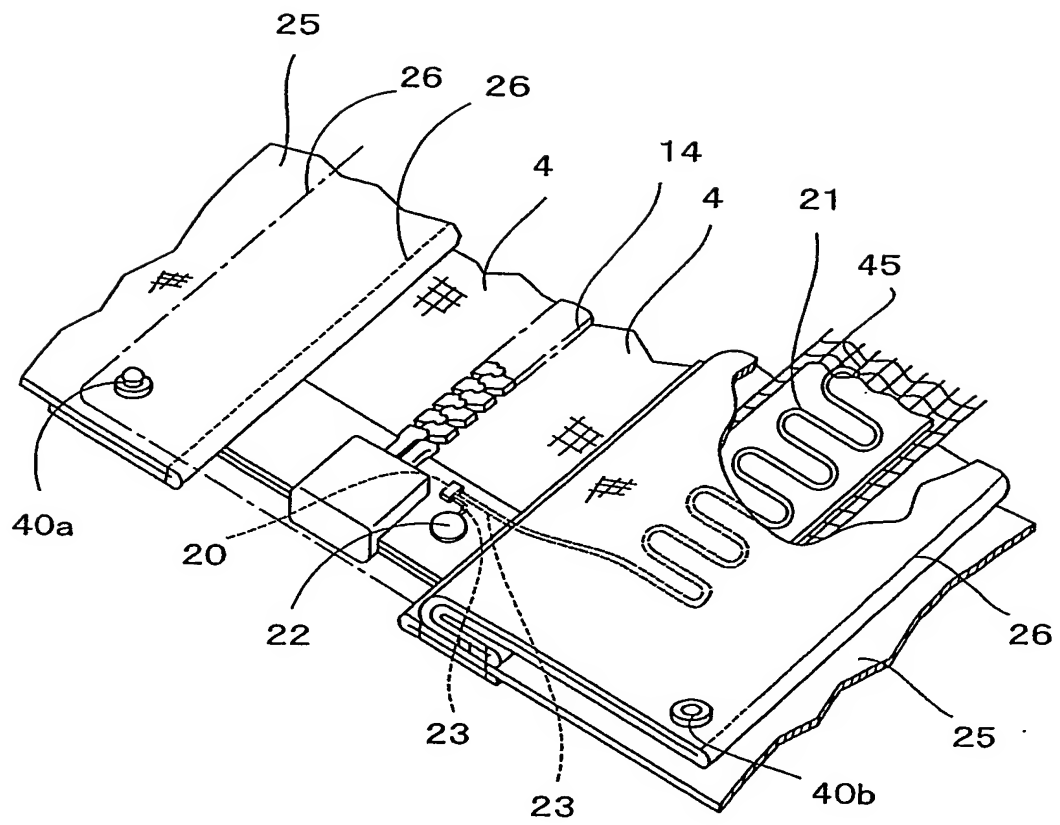
第43図



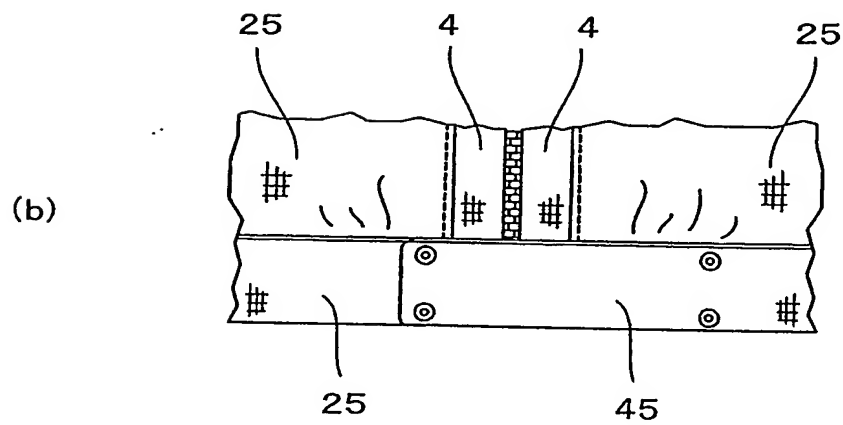
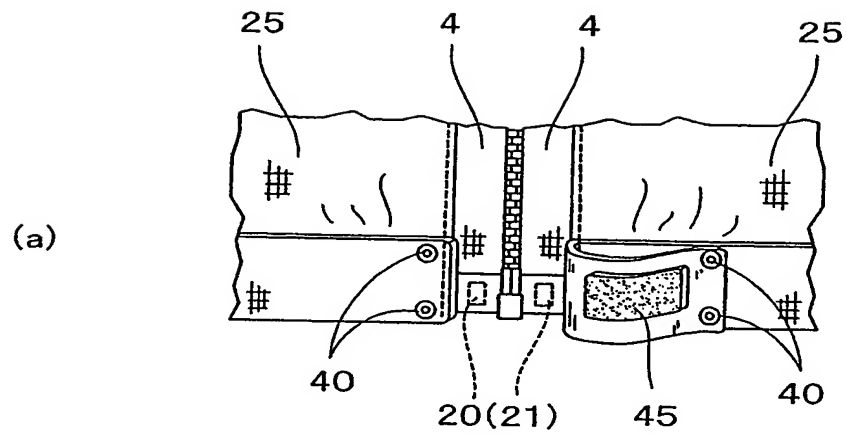
第44図



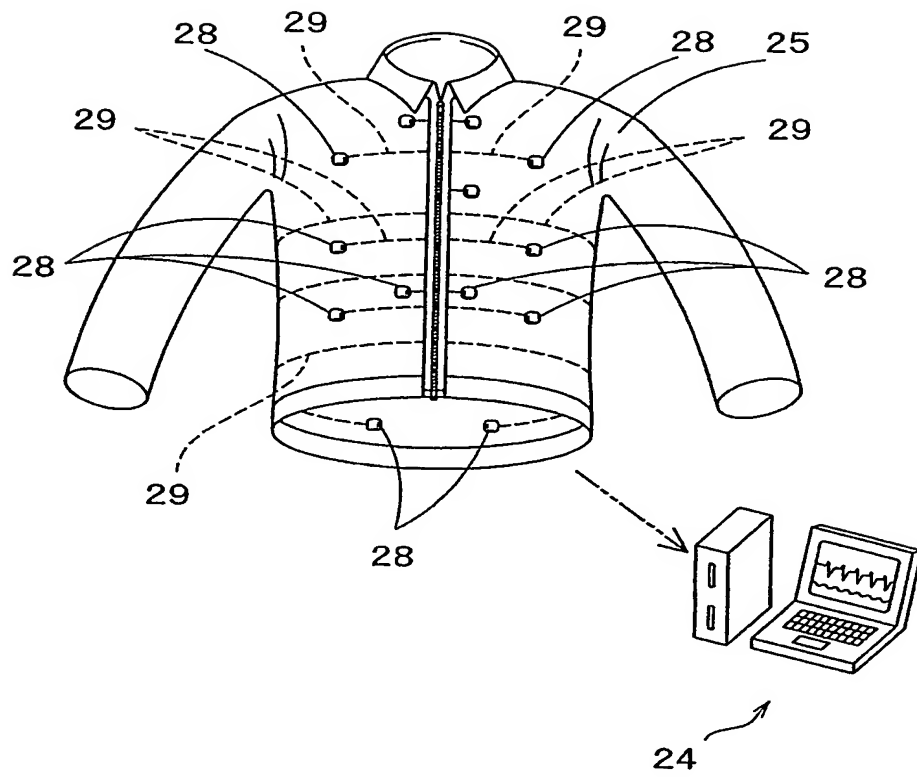
第45図



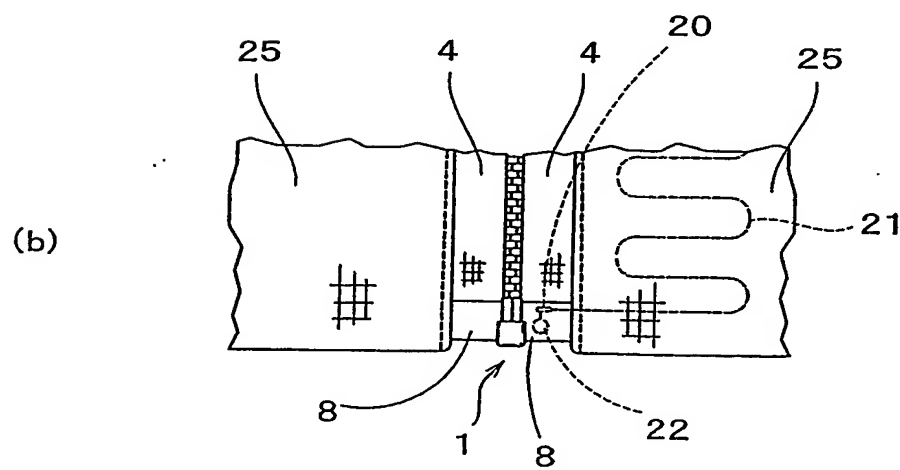
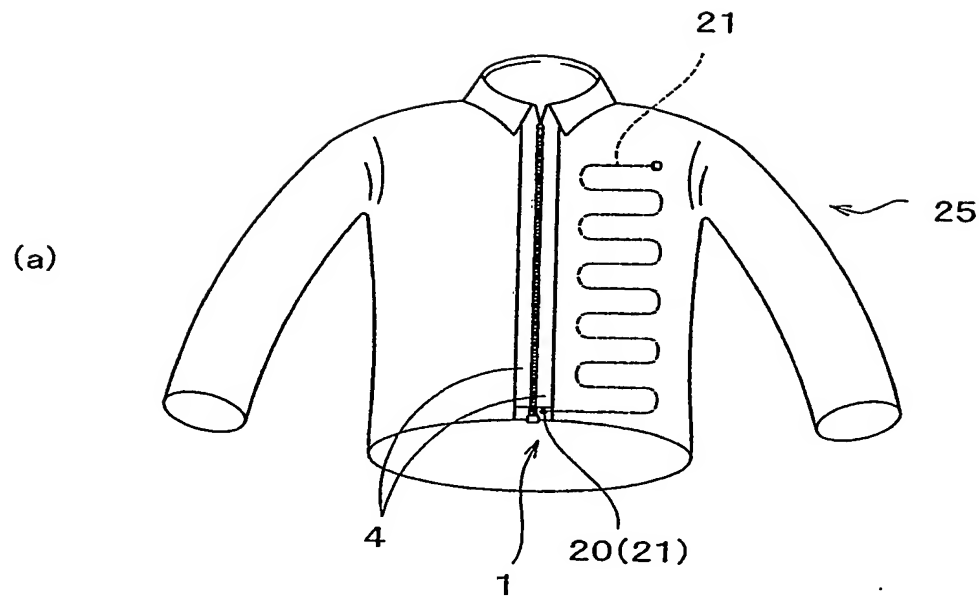
第46図



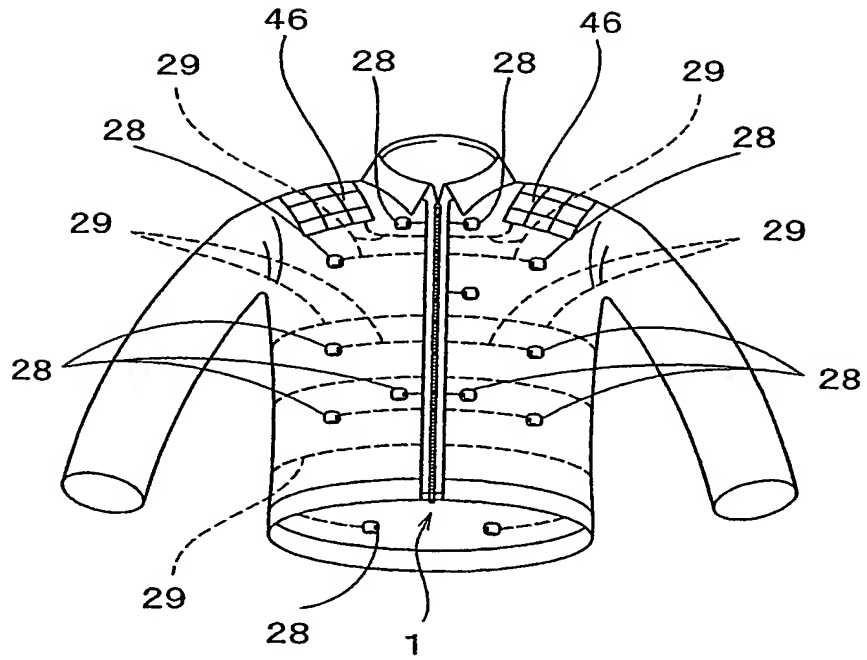
第47図



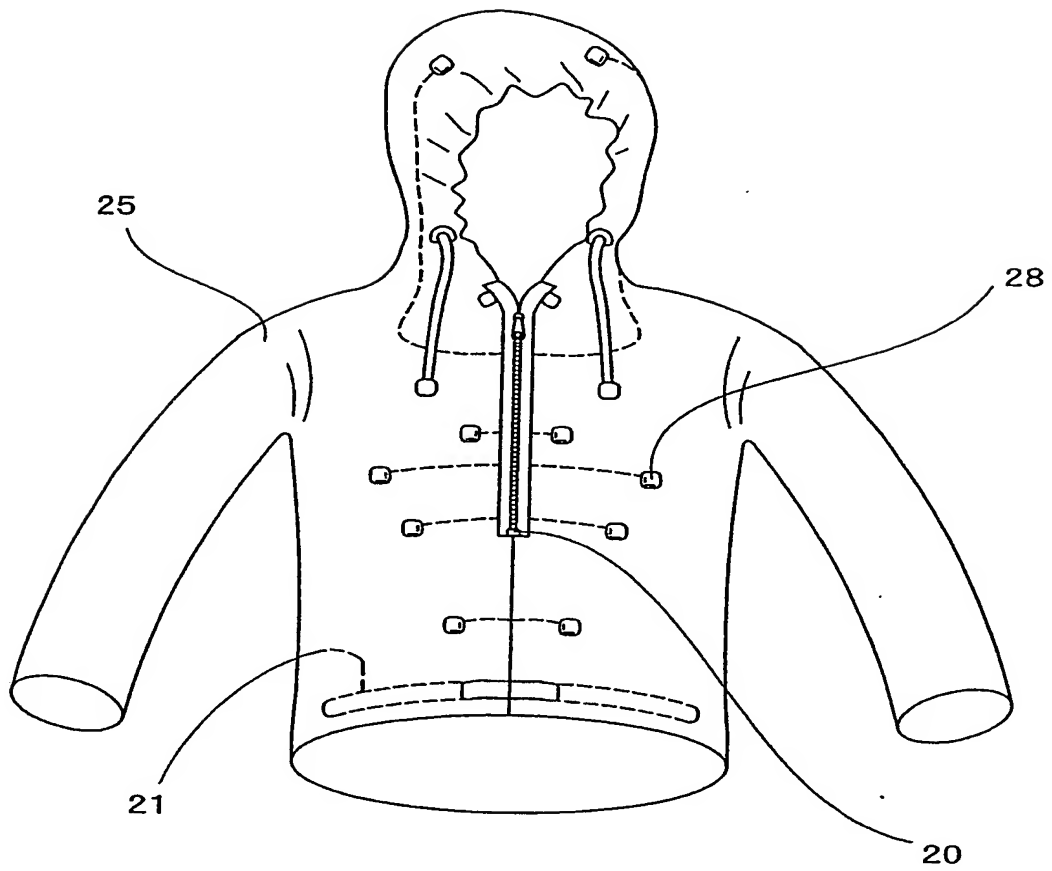
第48図



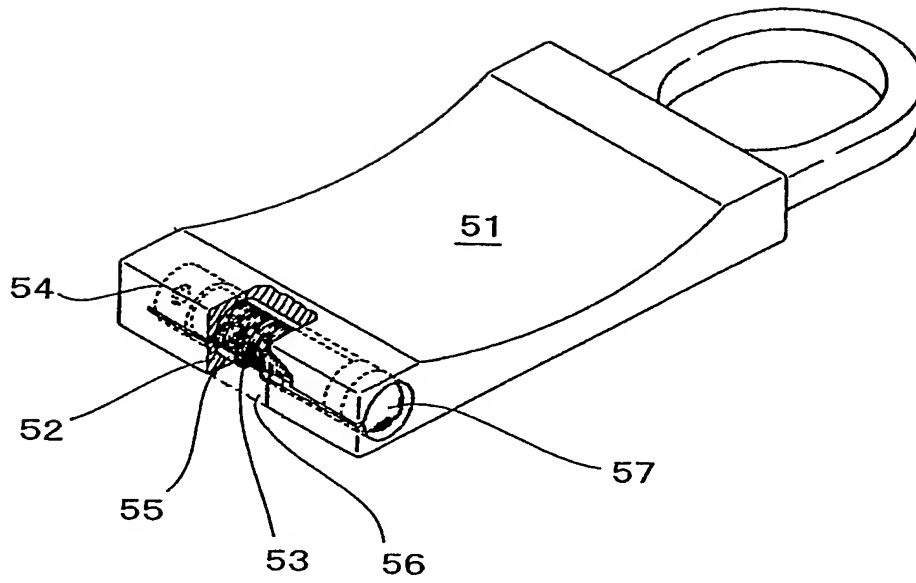
第49図



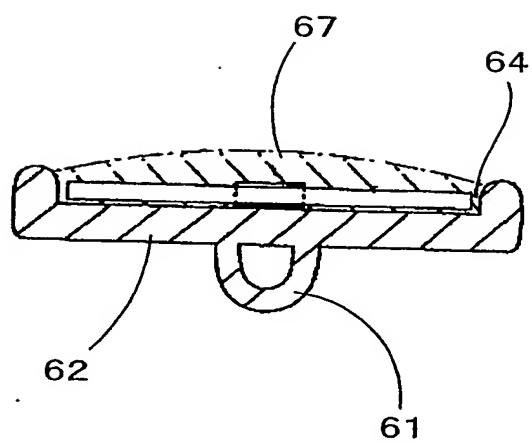
第50図



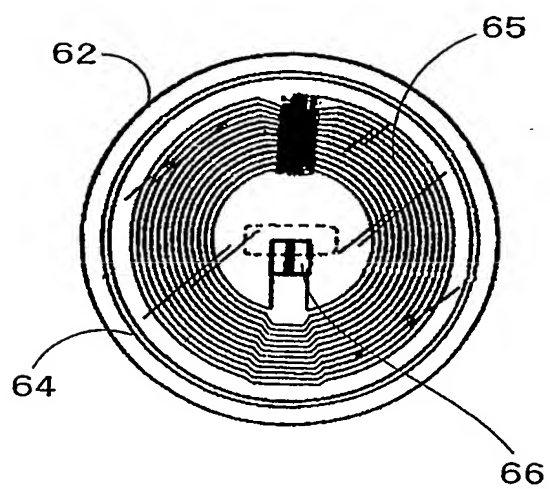
第51図



第52図



第53図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.